



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго
Орджоникидзе»
(МГРИ)

КОМПЛЕКТ
ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ КОМПЕТЕНЦИЙ,
ФОРМИРУЕМЫХ У ОБУЧАЮЩИХСЯ В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
21.02.20 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ

Квалификация – Специалист по информационным системам
Образовательная база приема – основное общее образование
Нормативный срок освоения программы – 3 года 10 месяцев
Форма обучения – очная
Год начала подготовки – 2023

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Назначение комплекта оценочных материалов

Данный комплект оценочных материалов (далее – КОМ) сформирован с целью определения уровня образовательных результатов обучающихся, полученных в ходе освоения образовательной программы среднего профессионального образования, установленных основной образовательной программой по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия (УГС 21.00.00).

2. Количество осваиваемых компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1	Проектировать геодезические сети
ПК 1.2	Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем
ПК 1.3	Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей
ПК 1.4	Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей
ПК 1.5	Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов
ПК 1.6	Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли
ПК 1.7	Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений
ПК 1.8	Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов

ПК 2.1	Создавать планово-высотное съемочное обоснование с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов
ПК 2.2	Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии
ПК 2.3	Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде
ПК 2.4	Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ
ПК 2.5	Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ
ПК 2.6	Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов
ПК 3.1	Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений
ПК 3.2	Принимать решения по комплектованию бригад исполнителей и организации работы бригады
ПК 3.3	Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда
ПК 4.1	Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства
ПК 4.2	Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства
ПК 4.3	Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций
ПК 4.4	Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку
ПК 4.5	Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку
ПК 4.6	Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации
ПК 4.7	Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ
ПК 4.8	Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку
ПК 4.9	Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами
Всего	35 компетенций

3. Распределение заданий по компетенциям и дисциплинам

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Наименование дисциплины/модуля/практики	Семестр
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Осознавать причастность к отечественным традициям и исторической преемственности поколений; включение в культурно-языковое пространство русской и мировой культуры; сформированность ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры; Осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; Знать содержание, понимание ключевых проблем и осознание историко-культурного и нравственно-ценностного взаимовлияния произведений русской, зарубежной классической и современной литературы, в том числе литературы народов России. Уметь определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью; Уметь сопоставлять произведения русской и зарубежной литературы и сравнивать их с художественными интерпретациями в других видах искусств (графика, живопись, театр, кино, музыка и другие) Иметь представление о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и умение применять их в речевой практике	Литература	1,2
		уметь критически анализировать для решения познавательной задачи аутентичные исторические источники разных типов (письменные, вещественные, аудиовизуальные) по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; оценивать их полноту и достоверность; соотносить с историческим периодом; выявлять общее и различия; привлекать контекстную информацию при работе с историческими источниками.	История	1,2
		знания об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов; основах социальной динамики; глобальных проблемах и вызовах современности; перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации; человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике; системе права и законодательства Российской Федерации; владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний;	Обществознание	1,2

		<p>владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;</p>		
		<p>Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития;</p> <p>Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве;</p> <p>Сформировать системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний;</p> <p>Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;</p> <p>Сформировать знания об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем</p>	География	1,2
		<p>владеть основными видами речевой деятельности в рамках следующего тематического содержания речи: Межличностные отношения в семье, с друзьями и знакомыми. Конфликтные ситуации, их предупреждение и разрешение. Внешность и характер</p>	Иностранный язык	1,2

		<p>человека и литературного персонажа. Повседневная жизнь. Здоровый образ жизни. Школьное образование. Выбор профессии. Альтернативы в продолжении образования. Роль иностранного языка в современном мире. Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи. Природа и экология. Технический прогресс, современные средства информации и коммуникации, Интернет-безопасность. Родная страна и страна/страны изучаемого языка. Выдающиеся люди родной страны и страны/стран изучаемого языка; говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы;</p> <p>аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации;</p> <p>смысловое чтение: читать про себя и понимать несложные аутентичные тексты разного вида, жанра и стиля объемом 600-800 слов, содержащие отдельные неизученные языковые явления, с различной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации, с полным пониманием прочитанного; читать несплошные тексты (таблицы, диаграммы, графики) и понимать представленную в них информацию;</p> <p>письменная речь: заполнять анкеты и формуляры, сообщая о себе основные сведения, в соответствии с нормами, принятыми в стране/странах изучаемого языка;</p> <p>писать электронное сообщение личного характера объемом до 140 слов, соблюдая принятый речевой этикет; создавать письменные высказывания объемом до 180 слов с опорой на план, картинку, таблицу, графики, диаграммы, прочитанный/прослушанный текст; заполнять таблицу, кратко фиксируя содержание прочитанного/прослушанного текста или дополняя информацию в таблице; представлять результаты выполненной проектной работы объемом до 180 слов;</p> <p>владеть фонетическими навыками: различать на слух и адекватно, без ошибок, ведущих к сбою коммуникации, произносить слова с правильным ударением и фразы с соблюдением их ритмико-интонационных особенностей, в том числе применять правило отсутствия фразового ударения на служебных словах; владеть правилами чтения и осмысленно читать вслух аутентичные тексты объемом до 150 слов, построенные в основном на изученном языковом материале, с соблюдением правил чтения и интонации; овладение орфографическими навыками в отношении изученного лексического материала;</p>		
--	--	--	--	--

		<p>овладение пунктуационными навыками: использовать запятую при перечислении, обращении и при выделении вводных слов; апостроф, точку, вопросительный и восклицательный знаки;</p> <p>не ставить точку после заголовка; правильно оформлять прямую речь, электронное сообщение личного характера;</p> <p>знать и понимание основных значений изученных лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), основных способов словообразования (аффиксация, словосложение, конверсия) и особенностей структуры простых и сложных предложений и различных коммуникативных типов предложений;</p> <p>выявление признаков изученных грамматических и лексических явлений по заданным основаниям;</p> <p>владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии;</p> <p>владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи изученных морфологических форм и синтаксических конструкций изучаемого иностранного языка в рамках тематического содержания речи в соответствии с решаемой коммуникативной задачей;</p> <p>владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении;</p> <p>владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку;</p> <p>уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические);</p> <p>иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-</p>		
--	--	---	--	--

		<p>телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме</p>		
		<p>владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</p> <p>уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p>уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора;</p> <p>уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</p> <p>уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p>	<p>Математика</p>	<p>1,2</p>

		<p>уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p>уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p> <p>уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</p> <p>уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов;</p> <p>уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;</p> <p>уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;</p>		
--	--	---	--	--

		<p>уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;</p> <p>уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</p> <p>уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</p> <p>умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;</p> <p>уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</p> <p>уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции;</p> <p>умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с</p>		
--	--	--	--	--

	<p>помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений;</p> <p>уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;</p> <p>уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;</p> <p>уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;</p> <p>уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра,</p>		
--	--	--	--

		<p>конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур; уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;</p> <p>уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;</p> <p>уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;</p> <p>умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>		
		<p>понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных; соблюдать требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимать правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;</p> <p>уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимать возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; иметь представление об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.</p>	Информатика	1,2
		<p>Знать о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p> <p>основы здорового образа жизни;</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья;</p> <p>средства профилактики перенапряжения.</p>	Физическая культура	1,2

		<p>Уметь использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p> <p>применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</p> <p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности</p>		
		<p>Знание задач и основных принципов организации единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны.</p> <p>Сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства. знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении.</p>	<p>Основы безопасности жизнедеятельности</p>	1,2
		<p>- сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p>	<p>Физика</p>	1,2

		<p>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления</p>		
		<p>владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов; уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры</p>	Химия	1,2

		личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением		
		сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация; сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов; сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети)	Биология	1,2
		уметь интегрировать знания из разных предметных областей; уметь переносить знания в практическую область, освоенные средства и способы действия в собственную практику; -знать основы методологии исследовательской и проектной деятельности;	Индивидуальный проект	1,2

		<p>знать структуру и правила оформления исследовательской и проектной работы; иметь навыки формулировки темы исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность;</p> <p>уметь выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы;</p> <p>уметь определять цель и задачи исследовательской и проектной работы;</p> <p>выбирать и применять на практике методы исследовательской деятельности адекватные задачам исследования</p>		
		<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7
		<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности</p>	Безопасность жизнедеятельности	3

		их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства; задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим		
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности; о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья; средства профилактики перенапряжения	Физическая культура	3,4,5,6,7,8
		решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3
		пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи; составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы; работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами; выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); выполнять первичную	Основы геодезии и картографии	3

		математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов; условные знаки топографических планов и карт; правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования; приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности		
		работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками; выполнять поверки и юстировки электронных приборов; использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов	Электронные геодезические средства измерений	5
		пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС; создавать запросы к базам данных; применять ГИС для решения прикладных задач определение, терминология и области использования ГИС; структура и составные части ГИС; виды пространственных моделей; типы, структура и форматы данных; аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации	Геоинформационные системы	3
		понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства; ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий. особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации; пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта; понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение;	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6

		маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли		
		использование необходимых нормативно-правовых документов; защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/бездействия) с правовой точки зрения применение стандартов антикоррупционного поведения понятие права, правовой нормы и правоотношений; основные положения Конституции Российской Федерации; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения; понятие трудового права и трудовых правоотношений; права и обязанности работника и работодателя; порядок заключения и расторжения трудового договора; рабочее время и время отдыха; оплата труда; дисциплина труда; материальная ответственность сторон трудового договора; понятие и виды трудовых споров; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. право социальной защиты граждан; понятие административных правонарушений и административной ответственности	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	7
		составлять баланс земель; использовать полученные знания при анализе недостатков в землепользованиях в процессе землеустройства и землеустроительного проектирования место и роль земли в общественном производстве; понятие о земельном строе; историю землеустройства.	Основы землеустройства	3
		выделять элементы рельефа на топографических картах и планах; производить графическое построение профилей местности; читать геоморфологические карты; определять минералы и горные породы по их свойствам в полевых условиях; применять методы геологических и геоморфологических исследований в оценке местности; основные элементы и форма рельефа; рельефообразующие процессы и факторы; способы изображения рельефа; требования, предъявляемые к изображению рельефа местности на топографических картах и планах; основные группы минералов и горных пород	Геоморфология с основами геологии	3
		Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию	Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия	4

		оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости		
		анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания; соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности; принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания; особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; принципы и методы рационального природопользования; методы экологического регулирования; принципы размещения производств различного типа; основные группы отходов, их источники и масштабы образования; понятие и принципы мониторинга окружающей среды; правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; природно-ресурсный потенциал Российской Федерации; охраняемые природные территории.	Экологические основы природопользования	4
		проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок; обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ; проводить анализ точности маркшейдерских работ; обеспечивать безопасное ведение съемочных работ; контролировать параметры движения горных пород; производить учет объемов вскрыши и добычи; вычислять объемы запасов полезного ископаемого. общие сведения о технологии горных работ; задачи маркшейдерской службы; требования к ведению маркшейдерской документации. способы создания опорных и съемочных сетей открытых горных работ; маркшейдерское обеспечение рекультивации нарушенных земель; способы разбивочных работ; методы и технологии маркшейдерских работ при проходке, креплении и армировании стволов, монтаже подъемного комплекса, проведении околоствольных выработок; основные факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород и земной поверхности, методы создания наблюдательных станций; правила проведения инструктаж и условия безопасного ведения горных работ.	Маркшейдерское дело	8
		выполнять поверки; производить измерения различными маркшейдерско-геодезическими приборами; определять погрешности выполненных измерений устройство и технические характеристики оптических и электронных маркшейдерско-геодезических приборов; принципы работы приборов; конструкцию и принципиальное устройство маркшейдерско-геодезических приборов; различные измерительные методики для соответствующих видов работ	Маркшейдерско-геодезические приборы	4
		составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации	Топографо-геодезические работы при ведении государственного кадастра	5

		<p>и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных</p>		
		<p>составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных</p>	<p>ПМ.01 проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей</p>	<p>6</p>

		технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ		
		использовать электронные методы измерений при топографических съемках; использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории; выполнять топографические съемки, в том числе по материалам лазерного сканирования; собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования; использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках; требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографически карт и планов; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование; приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ; требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов	ПМ.02 Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	4
		использовать нормативно-техническую документацию для планирования и организации выполнения конкретного вида работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографо-геодезических работ современными методами, с целью определения сметной стоимости этих работ; проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест;	ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей	6,7

		<p>мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; проводить оценку знаний персонала; распределять обязанности для подчиненного персонала; выполнять подбор и расстановку персонала; организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности</p> <p>основные принципы организации работы; основы нормирования труда и ценообразование топографо-геодезических работ; методику проведения инструктажей; порядок организации работ по нарядам и распоряжениям; методики аттестации персонала и рабочих мест; документацию, регламентирующую работу с персоналом; правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций; основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы; способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда</p>		
		<p>выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга</p> <p>основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения</p>	<p>ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений</p>	<p>6,7,8</p>

		обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов		
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика; Владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); владеть умением редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка; Уметь работать с разными информационными источниками, в том числе в медиапространстве, использовать ресурсы традиционных библиотек и электронных библиотечных систем;	Литература	1,2
		уметь осуществлять с соблюдением правил информационной безопасности поиск исторической информации по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века в справочной литературе, сети Интернет, средствах массовой информации для решения познавательных задач; оценивать полноту и достоверность информации с точки зрения ее соответствия исторической действительности	История	1,2
		сформировать знания об (о): особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации;	Обществознание	1,2

		<p>осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения; сформированность навыков оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях; уметь определять связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование</p>		
		<p>Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве;</p> <p>Сформировать умения проводить наблюдения за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения;</p> <p>Сформировать умения находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления; определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач</p>	География	1,2
		- владеть социокультурными знаниями и умениями: знать/понимать речевые различия в ситуациях официального и неофициального общения в рамках тематического содержания	Иностранный язык	1,2

		<p>речи и использовать лексико-грамматические средства с учетом этих различий; знать/понимать и использовать в устной и письменной речи наиболее употребительную тематическую фоновую лексику и реалии страны/стран изучаемого языка (например, система образования, страницы истории, основные праздники, этикетные особенности общения); иметь базовые знания о социокультурном портрете и культурном наследии родной страны и страны/стран изучаемого языка; представлять родную страну и ее культуру на иностранном языке; проявлять уважение к иной культуре; соблюдать нормы вежливости в межкультурном общении;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть компенсаторными умениями, позволяющими в случае сбоя коммуникации, а также в условиях дефицита языковых средств использовать различные приемы переработки информации: при говорении - переспрос; при говорении и письме - описание/перифраз/толкование; при чтении и аудировании - языковую и контекстуальную догадку; - уметь сравнивать, классифицировать, систематизировать и обобщать по существенным признакам изученные языковые явления (лексические и грамматические); -иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме. 		
		<p>уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни 	Математика	1,2

		<p>владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</p> <p>понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</p> <p>владеть представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы» «системный эффект», «информационная система», «система управления»; владение методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;</p> <p>понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</p> <p>иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений; понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</p> <p>владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;</p> <p>уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде.</p> <p>иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</p>	Информатика	1,2
		Сформированность представлений о применении беспилотных летательных аппаратов и морских беспилотных аппаратов; понимание о возможностях применения современных достижений научно-технического прогресса в условиях современного боя.	Безопасность жизнедеятельности	1,2
		сформировать умения учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;	Физика	1,2

		сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развить умения критического анализа получаемой информации		
		<p>уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</p>	Химия	1,2
		<p>сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p>	Биология	1,2
		<p>уметь самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации из энциклопедий, словарей, справочников; средств массовой информации, государственных электронных ресурсов учебного назначения;</p> <p>оценивать достоверность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <p>уметь работать с различными источниками, в том числе с первоисточниками, грамотно их цитировать, оформлять библиографические ссылки, составлять библиографический список по проблеме; оформлять теоретические и экспериментальные результаты исследовательской и проектной работы;</p>	Индивидуальный проект	1,2

		<p>уметь рецензировать чужую исследовательскую или проектную работы; иметь навык наблюдения за и явлениями; уметь оформлять результаты исследования с помощью описания фактов, составления простых таблиц, графиков, формулирования выводов. описывать результаты наблюдений, обсуждения полученных фактов; уметь проводить измерения с помощью различных приборов</p>		
		<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7
		<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p>	Безопасность жизнедеятельности	3

		задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим		
		решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3
		пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи; составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы; работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами; выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов; условные знаки топографических планов и карт; правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах;	Основы геодезии и картографии	3

		топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования; приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности		
		работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками; выполнять поверки и юстировки электронных приборов; использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов	Электронные геодезические средства измерений	5
		пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС; создавать запросы к базам данных; применять ГИС для решения прикладных задач определение, терминология и области использования ГИС; структура и составные части ГИС; виды пространственных моделей; типы, структура и форматы данных; аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации	Геоинформационные системы	3
		понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства; ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий. особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации; пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6

		<p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>		
		<p>использование необходимых нормативно-правовых документов; защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения применение стандартов антикоррупционного поведения понятие права, правовой нормы и правоотношений; основные положения Конституции Российской Федерации; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения; понятие трудового права и трудовых правоотношений; права и обязанности работника и работодателя; порядок заключения и расторжения трудового договора; рабочее время и время отдыха; оплата труда; дисциплина труда; материальная ответственность сторон трудового договора; понятие и виды трудовых споров; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. право социальной защиты граждан; понятие административных правонарушений и административной ответственности</p>	<p>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p>	7
		<p>составлять баланс земель; использовать полученные знания при анализе недостатков в землепользованиях в процессе землеустройства и землеустроительного проектирования место и роль земли в общественном производстве; понятие о земельном строе; историю землеустройства.</p>	<p>Основы землеустройства</p>	3
		<p>выделять элементы рельефа на топографических картах и планах; производить графическое построение профилей местности; читать геоморфологические карты; определять минералы и горные породы по их свойствам в полевых условиях; применять методы геологических и геоморфологических исследований в оценке местности; основные элементы и форма рельефа; рельефообразующие процессы и факторы; способы изображения рельефа; требования, предъявляемые к изображению рельефа местности на топографических картах и планах; основные группы минералов и горных пород</p>	<p>Геоморфология с основами геологии</p>	3

		Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости	Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия	4
		анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания; соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности; принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания; особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; принципы и методы рационального природопользования; методы экологического регулирования; принципы размещения производств различного типа; основные группы отходов, их источники и масштабы образования; понятие и принципы мониторинга окружающей среды; правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; природно-ресурсный потенциал Российской Федерации; охраняемые природные территории.	Экологические основы природопользования	4
		проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок; обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ; проводить анализ точности маркшейдерских работ; обеспечивать безопасное ведение съемочных работ; контролировать параметры движения горных пород; производить учет объемов вскрыши и добычи; вычислять объемы запасов полезного ископаемого. общие сведения о технологии горных работ; задачи маркшейдерской службы; требования к ведению маркшейдерской документации. способы создания опорных и съемочных сетей открытых горных работ; маркшейдерское обеспечение рекультивации нарушенных земель; способы разбивочных работ; методы и технологии маркшейдерских работ при проходке, креплении и армировании стволов, монтаже подъемного комплекса, проведении околоствольных выработок; основные факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород и земной поверхности, методы создания наблюдательных станций; правила проведения инструктажей и условия безопасного ведения горных работ.	Маркшейдерское дело	8

		<p>выполнять поверки; производить измерения различными маркшейдерско-геодезическими приборами; определять погрешности выполненных измерений устройство и технические характеристики оптических и электронных маркшейдерско-геодезических приборов; принципы работы приборов; конструкцию и принципиальное устройство маркшейдерско-геодезических приборов; различные измерительные методики для соответствующих видов работ</p>	Маркшейдерско-геодезические приборы	4
		<p>составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных</p>	Топографо-геодезические работы при ведении государственного кадастра	5
		составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и	ПМ.01 проектирование и создание геодезических опорных, специального	6

		<p>юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ</p>	<p>назначения, нивелирных, гравиметрических сетей</p>	
		<p>использовать электронные методы измерений при топографических съемках; использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории; выполнять топографические съемки, в том числе по материалам лазерного сканирования; собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования; использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов</p> <p>методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках; требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографически карт и планов; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации</p>	<p>ПМ.02 Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов</p>	<p>4</p>

		<p>полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование; приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;</p> <p>требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов</p>		
		<p>использовать нормативно-техническую документацию для планирования и организации выполнения конкретного вида работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографо-геодезических работ современными методами, с целью определения сметной стоимости этих работ; проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; проводить оценку знаний персонала; распределять обязанности для подчиненного персонала; выполнять подбор и расстановку персонала; организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности</p> <p>основные принципы организации работы; основы нормирования труда и ценообразование топографо-геодезических работ; методику проведения инструктажей; порядок организации работ по нарядам и распоряжениям; методики аттестации персонала и рабочих мест; документацию, регламентирующую работу с персоналом; правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций; основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы; способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда</p>	ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей	6,7
		<p>выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру;</p>	ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	6,7,8

		<p>контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга</p> <p>основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов</p>		
ОК 03	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Иметь интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры;</p> <p>Уметь выявлять в произведениях художественной литературы образы, темы, идеи, проблемы и выражать свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях, участвовать в дискуссии на литературные темы;</p> <p>Осознавать художественную картину жизни, созданная автором в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания;</p> <p>Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов</p>	Литература	1,2
		<p>знания об (о):</p> <p>особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах;</p> <p>отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации;</p>	Обществознание	1,2

		<p>владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику;</p> <p>готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства</p>		
		<p>Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач</p>	География	1,2
		<p>уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <p>уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками</p>	Математика	1,2
		<p>Знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающие национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера.</p>	Основы безопасности жизнедеятельности	1,2

		Сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе в образовательных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка.		
		владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний	Физика	1,2
		уметь планировать и проводить опыт в соответствии с задачами, объяснить результаты; уметь составлять индивидуальный план исследовательской и проектной работы; иметь представления о финансово-экономическом обосновании проекта	Индивидуальный проект	1,2
		ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.); сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения	История России	3
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7

		<p>профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>		
		<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	3
		<p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления</p>	<p>Математические методы решения прикладных профессиональных задач</p>	3

		<p>пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных;</p> <p>использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p>	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		<p>определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;</p> <p>составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;</p> <p>работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;</p> <p>выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);</p> <p>выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов;</p> <p>условные знаки топографических планов и карт;</p> <p>правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах;</p> <p>топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;</p> <p>методы угловых и линейных измерений, нивелирования;</p> <p>приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</p>	Основы геодезии и картографии	3
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками;</p> <p>выполнять поверки и юстировки электронных приборов;</p> <p>использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p> <p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p> <p>возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	Электронные геодезические средства измерений	5
		<p>пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС;</p> <p>создавать запросы к базам данных; применять ГИС для решения прикладных задач</p> <p>определение, терминология и области использования ГИС;</p> <p>структура и составные части ГИС; виды пространственных моделей;</p>	Геоинформационные системы	3

		типы, структура и форматы данных; аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации		
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6
		<p>использование необходимых нормативно-правовых документов;</p> <p>защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;</p> <p>анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения</p> <p>применение стандартов антикоррупционного поведения</p> <p>понятие права, правовой нормы и правоотношений;</p> <p>основные положения Конституции Российской Федерации;</p> <p>понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</p>	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	7

		<p>понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения;</p> <p>понятие трудового права и трудовых правоотношений; права и обязанности работника и работодателя; порядок заключения и расторжения трудового договора; рабочее время и время отдыха;</p> <p>оплата труда; дисциплина труда; материальная ответственность сторон трудового договора; понятие и виды трудовых споров;</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. право социальной защиты граждан; понятие административных правонарушений и административной ответственности</p>		
		составлять баланс земель; использовать полученные знания при анализе недостатков в землепользованиях в процессе землеустройства и землеустроительного проектирования место и роль земли в общественном производстве; понятие о земельном строе; историю землеустройства.	Основы землеустройства	3
		выделять элементы рельефа на топографических картах и планах; производить графическое построение профилей местности; читать геоморфологические карты; определять минералы и горные породы по их свойствам в полевых условиях; применять методы геологических и геоморфологических исследований в оценке местности; основные элементы и форма рельефа; рельефообразующие процессы и факторы; способы изображения рельефа; требования, предъявляемые к изображению рельефа местности на топографических картах и планах; основные группы минералов и горных пород	Геоморфология с основами геологии	3
		Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости	Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия	4
		анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания; соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности; принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;	Экологические основы природопользования	4

		<p>особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; принципы и методы рационального природопользования; методы экологического регулирования; принципы размещения производств различного типа;</p> <p>основные группы отходов, их источники и масштабы образования;</p> <p>понятие и принципы мониторинга окружающей среды; правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; природно-ресурсный потенциал Российской Федерации; охраняемые природные территории.</p>		
		<p>проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок;</p> <p>обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ; проводить анализ точности маркшейдерских работ; обеспечивать безопасное ведение съемочных работ; контролировать параметры движения горных пород; производить учет объемов вскрыши и добычи; вычислять объемы запасов полезного ископаемого.</p> <p>общие сведения о технологии горных работ; задачи маркшейдерской службы; требования к ведению маркшейдерской документации. способы создания опорных и съемочных сетей открытых горных работ; маркшейдерское обеспечение рекультивации нарушенных земель; способы разбивочных работ; методы и технологии маркшейдерских работ при проходке, креплении и армировании стволов, монтаже подъемного комплекса, проведении околоствольных выработок; основные факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород и земной поверхности, методы создания наблюдательных станций; правила проведения инструктажей и условия безопасного ведения горных работ.</p>	Маркшейдерское дело	8
		<p>составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации</p> <p>и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы</p>		

		<p>по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных топографо-геодезические работы при ведении государственного кадастра</p>		
		<p>составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и</p>	<p>ПМ.01 проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей</p>	<p>6</p>

		приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ		
		<p>использовать электронные методы измерений при топографических съемках; использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории; выполнять топографические съемки, в том числе по материалам лазерного сканирования; собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования; использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов</p> <p>методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках; требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографически карт и планов; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование; приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;</p> <p>требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов</p>	<p>ПМ.02 Выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов</p>	4
		<p>использовать нормативно-техническую документацию для планирования и организации выполнения конкретного вида работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографо-геодезических работ современными методами, с целью определения сметной стоимости этих работ; проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; проводить оценку знаний персонала; распределять обязанности для подчиненного персонала; выполнять подбор и расстановку персонала; организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; оценивать эффективность производственной</p>	<p>ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей</p>	6,7

		<p>деятельности персонала подразделения; контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности</p> <p>основные принципы организации работы; основы нормирования труда и ценообразование топографо-геодезических работ; методику проведения инструктажей; порядок организации работ по нарядам и распоряжениям; методики аттестации персонала и рабочих мест; документацию, регламентирующую работу с персоналом; правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций; основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы; способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда</p>		
		<p>выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга</p> <p>основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов</p>	<p>ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений</p>	<p>6,7,8</p>

ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	уметь создавать устные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров; употреблять языковые средства в соответствии с речевой ситуацией (объем устных монологических высказываний – не менее 100 слов, объем диалогического высказывания – не менее 7-8 реплик); уметь выступать публично, представлять результаты учебно-исследовательской и проектной деятельности; использовать образовательные информационно-коммуникационные инструменты и ресурсы для решения учебных задач; сформировать представления об аспектах культуры речи: нормативном, коммуникативном и этическом; сформировать системы знаний о нормах современного русского литературного языка и их основных видах (орфоэпические, лексические, грамматические, стилистические; уметь применять знание норм современного русского литературного языка в речевой практике, корректировать устные и письменные высказывания; обобщать знания об основных правилах орфографии и пунктуации, уметь применять правила орфографии и пунктуации в практике письма; уметь работать со словарями и справочниками, в том числе академическими словарями и справочниками в электронном формате; - уметь использовать правила русского речевого этикета в социально-культурной, учебно-научной, официально-деловой сферах общения, в повседневном общении, интернет-коммуникации.	Русский язык	1,2
		Осознавать взаимосвязь между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности; Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов	Литература	1,2
		приобретать опыта осуществления проектной деятельности в форме разработки и представления учебных проектов по новейшей истории, в том числе - на региональном материале (с использованием ресурсов библиотек, музеев и так далее) приобретение опыта взаимодействия с людьми другой культуры, национальной и религиозной принадлежности на основе ценностей современного российского общества: идеалов гуманизма, демократии, мира и взаимопонимания между народами, людьми разных культур; проявление уважения к историческому наследию народов России.	История	1,2
		использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач	Обществознание	1,2
		Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач	География	1,2
		говорение: уметь вести разные виды диалога (в том числе комбинированный) в стандартных ситуациях неофициального и официального общения объемом до 9 реплик со стороны каждого собеседника в рамках отобранного тематического содержания речи с	Иностранный язык	1,2

		<p>соблюдением норм речевого этикета, принятых в стране/странах изучаемого языка; создавать устные связные монологические высказывания (описание/характеристика, повествование/сообщение) с изложением своего мнения и краткой аргументацией объемом 14-15 фраз в рамках отобранного тематического содержания речи; передавать основное содержание прочитанного/прослушанного текста с выражением своего отношения; устно представлять в объеме 14-15 фраз результаты выполненной проектной работы;</p> <p>-иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>-соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку; использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме</p>		
		<p>уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</p> <p>уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</p> <p>уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <p>свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем</p>	Математика	1,2
		Знать о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной	Физическая культура	1,2

		деятельности и зоны риска физического здоровья; средства профилактики перенапряжения. Уметь использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности		
		Знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминального характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им	Основы безопасности жизнедеятельности	1,2
		овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы	Физика	1,2
		- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов	Химия	1,2
		приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов	Биология	1,2
		уметь аргументированно вести диалог, развернуто и логично излагать свою позицию; уметь корректно выражать своё отношение к суждениям собеседников, проявлять уважительное отношение к оппоненту и в корректной форме формулировать свои возражения, задавать вопросы по существу обсуждаемой темы	Индивидуальный проект	1,2
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7

		глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности		
		<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>	Безопасность жизнедеятельности	3
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности; о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья; средства профилактики перенапряжения	Физическая культура	3,4,5,6,7,8

		<p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления</p>	<p>Математические методы решения прикладных профессиональных задач</p>	3
		<p>пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных;</p> <p>использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p>	<p>Информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	5
		<p>определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;</p> <p>составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;</p> <p>работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;</p> <p>выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);</p> <p>выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов;</p> <p>условные знаки топографических планов и карт; правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования; приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</p>	<p>Основы геодезии и картографии</p>	3
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками;</p> <p>выполнять поверки и юстировки электронных приборов;</p> <p>использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p> <p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p>	<p>Электронные геодезические средства измерений</p>	5

		возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов		
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6
		<p>использование необходимых нормативно-правовых документов;</p> <p>защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;</p> <p>анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения</p> <p>применение стандартов антикоррупционного поведения</p> <p>понятие права, правовой нормы и правоотношений;</p> <p>основные положения Конституции Российской Федерации;</p> <p>понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</p>	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	7

		<p>понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения;</p> <p>понятие трудового права и трудовых правоотношений; права и обязанности работника и работодателя; порядок заключения и расторжения трудового договора; рабочее время и время отдыха;</p> <p>оплата труда; дисциплина труда; материальная ответственность сторон трудового договора; понятие и виды трудовых споров;</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. право социальной защиты граждан; понятие административных правонарушений и административной ответственности</p>		
		<p>выделять элементы рельефа на топографических картах и планах; производить графическое построение профилей местности; читать геоморфологические карты; определять минералы и горные породы по их свойствам в полевых условиях; применять методы геологических и геоморфологических исследований в оценке местности; основные элементы и форма рельефа; рельефообразующие процессы и факторы; способы изображения рельефа; требования, предъявляемые к изображению рельефа местности на топографических картах и планах; основные группы минералов и горных пород</p>	Геоморфология с основами геологии	3
		<p>анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания; соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности; принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;</p> <p>особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; принципы и методы рационального природопользования; методы экологического регулирования; принципы размещения производств различного типа;</p> <p>основные группы отходов, их источники и масштабы образования;</p> <p>понятие и принципы мониторинга окружающей среды; правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; природно-ресурсный потенциал Российской Федерации; охраняемые природные территории.</p>	Экологические основы природопользования	4
		<p>проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок;</p>	Маркшейдерское дело	8

		<p>обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ; проводить анализ точности маркшейдерских работ; обеспечивать безопасное ведение съемочных работ; контролировать параметры движения горных пород; производить учет объемов вскрыши и добычи; вычислять объемы запасов полезного ископаемого.</p> <p>общие сведения о технологии горных работ; задачи маркшейдерской службы; требования к ведению маркшейдерской документации. способы создания опорных и съемочных сетей открытых горных работ; маркшейдерское обеспечение рекультивации нарушенных земель; способы разбивочных работ; методы и технологии маркшейдерских работ при проходке, креплении и армировании стволов, монтаже подъемного комплекса, проведении околоствольных выработок; основные факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород и земной поверхности, методы создания наблюдательных станций; правила проведения инструктажей и условия безопасного ведения горных работ.</p>		
		<p>составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки</p>		

		результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных Топографо-геодезические работы при ведении государственного кадастра		
		<p>составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ</p>	ПМ.01 проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей	6
		использовать электронные методы измерений при топографических съемках; использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории; выполнять топографические съемки, в том числе по материалам лазерного сканирования; собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования; использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов	ПМ.02 Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	4

		<p>методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках; требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографических карт и планов; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование; приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;</p> <p>требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов</p>		
		<p>использовать нормативно-техническую документацию для планирования и организации выполнения конкретного вида работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографо-геодезических работ современными методами, с целью определения сметной стоимости этих работ; проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; проводить оценку знаний персонала; распределять обязанности для подчиненного персонала; выполнять подбор и расстановку персонала; организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности</p> <p>основные принципы организации работы; основы нормирования труда и ценообразование топографо-геодезических работ; методику проведения инструктажей; порядок организации работ по нарядам и распоряжениям; методики аттестации персонала и рабочих мест; документацию, регламентирующую работу с персоналом; правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций; основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы; способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда</p>	<p>ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей</p>	<p>6,7</p>
		<p>выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову</p>	<p>ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации</p>	<p>6,7,8</p>

		<p>для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга</p> <p>основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов</p>	зданий и инженерных сооружений	
ОК 05	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>сформировать представления о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформировать ценностное отношение к русскому языку; сформировать знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; уметь понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов);</p>	Русский язык	1,2
		<p>уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории</p>	История	1,2

		XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов.		
		владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику; владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев	Обществознание	1,2
		Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; Сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний	География	1,2
		уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;	Математика	1,2

		<p>уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;</p> <p>уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</p>		
		<p>сформировать умения распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</p>	Физика	1,2
		<p>ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);</p> <p>сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.; основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира; назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности; о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p>	История России	3
		<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные</p>	Безопасность жизнедеятельности	3

		<p>полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>		
		<p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления</p>	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3
		<p>пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных;</p> <p>использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с</p>	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5

		использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения		
		<p>определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;</p> <p>составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;</p> <p>работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;</p> <p>выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);</p> <p>выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов;</p> <p>условные знаки топографических планов и карт;</p> <p>правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах;</p> <p>топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;</p> <p>методы угловых и линейных измерений, нивелирования;</p> <p>приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</p>	Основы геодезии и картографии	3
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6

		<p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>		
		<p>использование необходимых нормативно-правовых документов; защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения применение стандартов антикоррупционного поведения понятие права, правовой нормы и правоотношений; основные положения Конституции Российской Федерации; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения; понятие трудового права и трудовых правоотношений; права и обязанности работника и работодателя; порядок заключения и расторжения трудового договора; рабочее время и время отдыха; оплата труда; дисциплина труда; материальная ответственность сторон трудового договора; понятие и виды трудовых споров; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. право социальной защиты граждан; понятие административных правонарушений и административной ответственности</p>	<p>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p>	7
		<p>выделять элементы рельефа на топографических картах и планах; производить графическое построение профилей местности; читать геоморфологические карты; определять минералы и горные породы по их свойствам в полевых условиях; применять методы геологических и геоморфологических исследований в оценке местности; основные элементы и форма рельефа; рельефообразующие процессы и факторы; способы изображения рельефа; требования, предъявляемые к изображению рельефа местности на топографических картах и планах; основные группы минералов и горных пород</p>	<p>Геоморфология с основами геологии</p>	3
		<p>анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания; соблюдать в профессиональной деятельности</p>	<p>Экологические основы природопользования</p>	4

		<p>регламенты экологической безопасности; принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;</p> <p>особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; принципы и методы рационального природопользования; методы экологического регулирования; принципы размещения производств различного типа;</p> <p>основные группы отходов, их источники и масштабы образования;</p> <p>понятие и принципы мониторинга окружающей среды; правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; природно-ресурсный потенциал Российской Федерации; охраняемые природные территории.</p>		
		<p>проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок;</p> <p>обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ; проводить анализ точности маркшейдерских работ; обеспечивать безопасное ведение съемочных работ; контролировать параметры движения горных пород; производить учет объемов вскрыши и добычи; вычислять объемы запасов полезного ископаемого.</p> <p>общие сведения о технологии горных работ; задачи маркшейдерской службы; требования к ведению маркшейдерской документации. способы создания опорных и съемочных сетей открытых горных работ; маркшейдерское обеспечение рекультивации нарушенных земель; способы разбивочных работ; методы и технологии маркшейдерских работ при проходке, креплении и армировании стволов, монтаже подъемного комплекса, проведении околоствольных выработок; основные факторы, влияющие на характер движения горных пород и земной поверхности, методы создания наблюдательных станций; правила проведения инструктажей и условия безопасного ведения горных работ.</p>	Маркшейдерское дело	8
		<p>составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	ПМ.01 проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей	6

		<p>знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ</p>		
		<p>использовать электронные методы измерений при топографических съемках; использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории; выполнять топографические съемки, в том числе по материалам лазерного сканирования; собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования; использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов</p> <p>методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках; требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографически карт и планов; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование; приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;</p> <p>требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов</p>	<p>ПМ.02 Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов</p>	4
		<p>использовать нормативно-техническую документацию для планирования и организации выполнения конкретного вида работ; определять сроки, место, содержание и</p>	<p>ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей</p>	6,7

		<p>последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографо-геодезических работ современными методами, с целью определения сметной стоимости этих работ; проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; проводить оценку знаний персонала; распределять обязанности для подчиненного персонала; выполнять подбор и расстановку персонала; организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности</p> <p>основные принципы организации работы; основы нормирования труда и ценообразование топографо-геодезических работ; методику проведения инструктажей; порядок организации работ по нарядам и распоряжениям; методики аттестации персонала и рабочих мест; документацию, регламентирующую работу с персоналом; правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций; основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы; способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда</p>		
		<p>выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга</p>	<p>ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений</p>	<p>6,7,8</p>

		<p>основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов</p>		
ОК 06	<p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Сформировать устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; Сформировать умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью</p>	Литература	1,2
		<p>понимать значимость России в мировых политических и социально-экономических процессах XX - начала XXI века, знание достижений страны и ее народа; уметь характеризовать историческое значение Российской революции, Гражданской войны, Новой экономической политики (далее - нэп), индустриализации и коллективизации в Союзе Советских Социалистических Республик (далее - СССР), решающую роль СССР в Победе над нацизмом, значение советских научно-технологических успехов, освоения космоса; понимание причин и следствий распада СССР, возрождения Российской Федерации как мировой державы, воссоединения Крыма с Россией, специальной военной операции на Украине и других важнейших событий XX - начала XXI века; особенности развития культуры народов СССР (России). знать имена героев Первой мировой, Гражданской, Великой Отечественной войн, исторических личностей, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России в XX - начале XXI века</p>	История	1,2

		<p>уметь составлять описание (реконструкцию) в устной и письменной форме исторических событий, явлений, процессов истории родного края, истории России и всемирной истории XX - начала XXI века и их участников, образа жизни людей и его изменения в Новейшую эпоху; формулировать и обосновывать собственную точку зрения (версию, оценку) с опорой на фактический материал, в том числе используя источники разных типов;</p> <p>уметь выявлять существенные черты исторических событий, явлений, процессов; систематизировать историческую информацию в соответствии с заданными критериями; сравнивать изученные исторические события, явления, процессы;</p> <p>уметь устанавливать причинно-следственные, пространственные, временные связи исторических событий, явлений, процессов; характеризовать их итоги;</p> <p>соотносить события истории родного края и истории России в XX - начале XXI века;</p> <p>определять современников исторических событий истории России и человечества в целом в XX - начале XXI века;</p> <p>уметь анализировать текстовые, визуальные источники исторической информации, в том числе исторические карты/схемы, по истории России и зарубежных стран XX - начала XXI века; сопоставлять информацию, представленную в различных источниках; формализовать историческую информацию в виде таблиц, схем, графиков, диаграмм;</p> <p>уметь защищать историческую правду, не допускать умаления подвига народа при защите Отечества, готовность давать отпор фальсификациям российской истории;</p> <p>знать ключевые события, основных дат и этапов истории России и мира в XX - начале XXI века; выдающихся деятелей отечественной и всемирной истории; важнейших достижений культуры, ценностных ориентиров</p>		
		<p>знания об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов;</p> <p>основах социальной динамики;</p> <p>особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности;</p> <p>знания об (о): обществе как целостной развивающейся системе в единстве и взаимодействии основных сфер и институтов;</p> <p>основах социальной динамики;</p> <p>особенностях процесса цифровизации и влиянии массовых коммуникаций на все сферы жизни общества; глобальных проблемах и вызовах современности;</p> <p>перспективах развития современного общества, в том числе тенденций развития Российской Федерации;</p> <p>человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности;</p> <p>особенностях социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; особенностях профессиональной деятельности в области науки, культуры, экономической и финансовой сферах;</p> <p>значении духовной культуры общества и разнообразии ее видов и форм; экономике как науке и хозяйстве, роли государства в экономике, в том числе государственной политики поддержки конкуренции и импортозамещения, особенностях рыночных отношений в современной экономике;</p>	Обществознание	1,2

		<p>роли государственного бюджета в реализации полномочий органов государственной власти, этапах бюджетного процесса, механизмах принятия бюджетных решений; социальных отношениях, направлениях социальной политики в Российской Федерации, в том числе поддержки семьи, государственной политики в сфере межнациональных отношений; структуре и функциях политической системы общества, направлениях государственной политики Российской Федерации;</p> <p>конституционном статусе и полномочиях органов государственной власти;</p> <p>системе прав человека и гражданина в Российской Федерации, правах ребенка и механизмах защиты прав в Российской Федерации;</p> <p>правовом регулировании гражданских, семейных, трудовых, налоговых, образовательных, административных, уголовных общественных отношений;</p> <p>системе права и законодательства Российской Федерации;</p> <p>уметь характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства;</p> <p>владеть базовым понятийным аппаратом социальных наук, уметь различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий, классифицировать используемые в социальных науках понятия и термины; использовать понятийный аппарат при анализе и оценке социальных явлений, для ориентации в социальных науках и при изложении собственных суждений и построении устных и письменных высказываний;</p> <p>владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества; характеризовать функции социальных институтов; обосновывать иерархию нормативных правовых актов в системе российского законодательства;</p> <p>связи социальных объектов и явлений с помощью различных знаковых систем; сформированность представлений о методах изучения социальных явлений и процессов, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, биографический метод, социальное прогнозирование;</p> <p>владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации; осуществлять поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах, извлекать информацию из неадаптированных источников, вести</p>		
--	--	--	--	--

		<p>целенаправленный поиск необходимых сведений, для восполнения недостающих звеньев, делать обоснованные выводы, различать отдельные компоненты в информационном сообщении, выделять факты, выводы, оценочные суждения, мнения;</p> <p>владеть умениями проводить с опорой на полученные знания учебно-исследовательскую и проектную деятельность, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности; готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по социальной проблематике, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты на социальную тематику;</p> <p>использовать обществоведческие знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, реализации прав и осознанного выполнения обязанностей гражданина Российской Федерации, в том числе правомерного налогового поведения; ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознание значимости здорового образа жизни; роли непрерывного образования; использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении различных задач;</p> <p>владеть умениями формулировать на основе приобретенных социально-гуманитарных знаний собственные суждения и аргументы по определенным проблемам с точки зрения социальных ценностей и использовать ключевые понятия, теоретические положения социальных наук для объяснения явлений социальной действительности; конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;</p> <p>готовность применять знания о финансах и бюджетном регулировании при пользовании финансовыми услугами и инструментами; использовать финансовую информацию для достижения личных финансовых целей, обеспечивать финансовую безопасность с учетом рисков и способов их снижения; сформированность гражданской ответственности в части уплаты налогов для развития общества и государства;</p> <p>сформировать навыки оценивания социальной информации, в том числе поступающей по каналам сетевых коммуникаций, владение умением определять степень достоверности информации; владение умением соотносить различные оценки социальных явлений, содержащиеся в источниках информации, давать на основе полученных знаний правовую оценку действиям людей в модельных ситуациях;</p> <p>владеть умением самостоятельно оценивать и принимать решения, выявлять с помощью полученных знаний наиболее эффективные способы противодействия коррупции; определять стратегии разрешения социальных и межличностных конфликтов; оценивать поведение людей и собственное поведение с точки зрения социальных норм, ценностей, экономической рациональности и финансовой грамотности; осознавать неприемлемость антиобщественного поведения, осознавать опасность алкоголизма и наркомании,</p>		
--	--	---	--	--

		необходимость мер юридической ответственности, в том числе для несовершеннолетних граждан		
		<p>Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участия в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития;</p> <p>Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;</p> <p>Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач</p>	География	1,2
		<p>уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</p> <p>уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях</p>	Математика	1,2
		Сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты	Основы безопасности жизнедеятельности	1,2

		<p>государства; знание положений Общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации.</p> <p>Сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминального характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им;</p> <p>Сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии, в том числе экстремизма, терроризма; овладение знаниями о роли государства в противодействии терроризму; умение различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знание порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности, при угрозе совершения террористического акта; совершении террористического акта; проведении контртеррористической операции</p>		
		<p>уметь логично и корректно с точки зрения культуры речи излагать свою точку зрения; самостоятельно выбирать формат публичного выступления и составлять устные и письменные тексты с учётом цели и особенностей аудитории</p>	Индивидуальный проект	1,2
		<p>ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</p> <p>выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем</p> <p>основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);</p> <p>сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI в.;</p> <p>основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</p> <p>назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;</p> <p>о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p> <p>содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения</p>	История России	3
		<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования</p>	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7

		устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности		
		<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>	Безопасность жизнедеятельности	3
		<p>определять элементы математической основы топографических планов и карт;</p> <p>выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;</p> <p>составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;</p>	Основы геодезии и картографии	3

		<p>работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами; выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов; условные знаки топографических планов и карт; правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования; приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</p>		
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства; ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий. особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации; пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта; понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>	<p>Основы экономики, менеджмента и маркетинга</p>	<p>6</p>

	<p>использование необходимых нормативно-правовых документов;</p> <p>защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения</p> <p>применение стандартов антикоррупционного поведения</p> <p>понятие права, правовой нормы и правоотношений; основные положения Конституции Российской Федерации; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности;</p> <p>правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения; понятие трудового права и трудовых правоотношений; права и обязанности работника и работодателя; порядок заключения и расторжения трудового договора; рабочее время и время отдыха; оплата труда; дисциплина труда; материальная ответственность сторон трудового договора; понятие и виды трудовых споров; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. право социальной защиты граждан; понятие административных правонарушений и административной ответственности</p>	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	7
	<p>выделять элементы рельефа на топографических картах и планах;</p> <p>производить графическое построение профилей местности; читать геоморфологические карты; определять минералы и горные породы по их свойствам в полевых условиях; применять методы геологических и геоморфологических исследований в оценке местности; основные элементы и форма рельефа; рельефообразующие процессы и факторы; способы изображения рельефа; требования, предъявляемые к изображению рельефа местности на топографических картах и планах; основные группы минералов и горных пород</p>	Геоморфология с основами геологии	3
	<p>анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания; соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности; принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;</p> <p>особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; принципы и методы рационального природопользования; методы экологического регулирования; принципы размещения производств различного типа;</p> <p>основные группы отходов, их источники и масштабы образования;</p> <p>понятие и принципы мониторинга окружающей среды; правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; принципы и правила</p>	Экологические основы природопользования	4

		международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; природно-ресурсный потенциал Российской Федерации; охраняемые природные территории.		
		<p>проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок;</p> <p>обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ; проводить анализ точности маркшейдерских работ; обеспечивать безопасное ведение съемочных работ; контролировать параметры движения горных пород; производить учет объемов вскрыши и добычи; вычислять объемы запасов полезного ископаемого.</p> <p>общие сведения о технологии горных работ; задачи маркшейдерской службы; требования к ведению маркшейдерской документации. способы создания опорных и съемочных сетей открытых горных работ; маркшейдерское обеспечение рекультивации нарушенных земель; способы разбивочных работ; методы и технологии маркшейдерских работ при проходке, креплении и армировании стволов, монтаже подъемного комплекса, проведении околоствольных выработок; основные факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород и земной поверхности, методы создания наблюдательных станций; правила проведения инструктажей и условия безопасного ведения горных работ.</p>	Маркшейдерское дело	8
		<p>составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и</p>	ПМ.01 проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей	6

		приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ		
		<p>использовать электронные методы измерений при топографических съемках; использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории; выполнять топографические съемки, в том числе по материалам лазерного сканирования; собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования; использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов</p> <p>методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках; требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографически карт и планов; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование; приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ; требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов</p>	ПМ.02 Выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	4
		<p>использовать нормативно-техническую документацию для планирования и организации выполнения конкретного вида работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографо-геодезических работ современными методами, с целью определения сметной стоимости этих работ; проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; проводить оценку знаний персонала; распределять обязанности для подчиненного персонала; выполнять подбор и расстановку персонала; организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; оценивать эффективность производственной</p>	ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей	6,7

		<p>деятельности персонала подразделения; контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности</p> <p>основные принципы организации работы; основы нормирования труда и ценообразование топографо-геодезических работ; методику проведения инструктажей; порядок организации работ по нарядам и распоряжениям; методики аттестации персонала и рабочих мест; документацию, регламентирующую работу с персоналом; правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций; основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы; способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда</p>		
		<p>выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга</p> <p>основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов</p>	<p>ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений</p>	<p>6,7,8</p>

ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>конкретизировать теоретические положения фактами социальной действительности, модельными ситуациями, примерами из личного социального опыта и фактами социальной действительности, в том числе по соблюдению правил здорового образа жизни; умение создавать типологии социальных процессов и явлений на основе предложенных критериев;</p> <p>владеть умениями устанавливать, выявлять, объяснять причинно-следственные, функциональные, иерархические и другие связи социальных объектов и процессов, включая умения характеризовать взаимовлияние природы и общества, приводить примеры взаимосвязи всех сфер жизни общества; выявлять причины и последствия преобразований в различных сферах жизни российского общества</p>	Обществознание	1,2
		<p>Сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний;</p> <p>Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;</p> <p>умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;</p> <p>умения применять географические знания для оценки разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику</p>	География	1,2

		важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления		
		<p>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</p>	Математика	1,2
		<p>Сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него.</p> <p>Сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>Сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения. Знание основ и правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных и чрезвычайных ситуациях на транспорте.</p> <p>Овладение знаниями о способах безопасного поведения в природной среде; умением применять их на практике; знание порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования.</p> <p>Знание основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знание порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знание прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности.</p>	Основы безопасности жизнедеятельности	1,2
		сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.	Физика	1,2
		сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;	Химия	1,2

		уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации		
		сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования	Биология	1,2
		уметь выполнять инструкции правил безопасности; понимать основные принципы ресурсосбережения и принципы бережливого производства	Индивидуальный проект	1,2
		<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>	Безопасность жизнедеятельности	3

		<p>пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС; создавать запросы к базам данных; применять ГИС для решения прикладных задач определение, терминология и области использования ГИС; структура и составные части ГИС; виды пространственных моделей; типы, структура и форматы данных; аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации</p>	<p>Геоинформационные системы</p>	<p>3</p>
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства; ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий. особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико- экономические показатели деятельности организации; пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта; понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо- геодезической отрасли</p>	<p>Основы экономики, менеджмента и маркетинга</p>	<p>6</p>
		<p>выделять элементы рельефа на топографических картах и планах; производить графическое построение профилей местности; читать геоморфологические карты; определять минералы и горные породы по их свойствам в полевых условиях; применять методы геологических и геоморфологических исследований в оценке местности; основные элементы и форма рельефа; рельефообразующие процессы и факторы; способы изображения рельефа; требования, предъявляемые к изображению</p>	<p>Геоморфология с основами геологии</p>	<p>3</p>

		рельефа местности на топографических картах и планах; основные группы минералов и горных пород		
		анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания; соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности; принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания; особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; принципы и методы рационального природопользования; методы экологического регулирования; принципы размещения производств различного типа; основные группы отходов, их источники и масштабы образования; понятие и принципы мониторинга окружающей среды; правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; природно-ресурсный потенциал Российской Федерации; охраняемые природные территории.	Экологические основы природопользования	4
		проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок; обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ; проводить анализ точности маркшейдерских работ; обеспечивать безопасное ведение съемочных работ; контролировать параметры движения горных пород; производить учет объемов вскрыши и добычи; вычислять объемы запасов полезного ископаемого. общие сведения о технологии горных работ; задачи маркшейдерской службы; требования к ведению маркшейдерской документации. способы создания опорных и съемочных сетей открытых горных работ; маркшейдерское обеспечение рекультивации нарушенных земель; способы разбивочных работ; методы и технологии маркшейдерских работ при проходке, креплении и армировании стволов, монтаже подъемного комплекса, проведении околоствольных выработок; основные факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород и земной поверхности, методы создания наблюдательных станций; правила проведения инструктажей и условия безопасного ведения горных работ.	Маркшейдерское дело	8
		выполнять поверки; производить измерения различными маркшейдерско-геодезическими приборами; определять погрешности выполненных измерений устройство и технические характеристики оптических и электронных маркшейдерско-геодезических приборов; принципы работы приборов; конструкцию и принципиальное устройство маркшейдерско-геодезических приборов; различные измерительные методики для соответствующих видов работ	Маркшейдерско-геодезические приборы	4

		<p>составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ</p>	<p>ПМ.01 проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей</p>	<p>6</p>
		<p>использовать электронные методы измерений при топографических съемках; использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории; выполнять топографические съемки, в том числе по материалам лазерного сканирования; собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования; использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов</p> <p>методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках; требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; современные технологии и методы топографических</p>	<p>ПМ.02 Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов</p>	<p>4</p>

		<p>съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографически карт и планов; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование; приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;</p> <p>требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов</p>		
		<p>использовать нормативно-техническую документацию для планирования и организации выполнения конкретного вида работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографо-геодезических работ современными методами, с целью определения сметной стоимости этих работ; проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; проводить оценку знаний персонала; распределять обязанности для подчиненного персонала; выполнять подбор и расстановку персонала; организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности</p> <p>основные принципы организации работы; основы нормирования труда и ценообразование топографо-геодезических работ; методику проведения инструктажей; порядок организации работ по нарядам и распоряжениям; методики аттестации персонала и рабочих мест; документацию, регламентирующую работу с персоналом; правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций; основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы; способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда</p>	<p>ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей</p>	<p>6,7</p>
		<p>выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания</p>	<p>ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений</p>	<p>6,7,8</p>

		<p>линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга</p> <p>основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов</p>		
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p>Знать о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья; средства профилактики перенапряжения.</p> <p>Уметь использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности</p>	Физическая культура	1,2
		<p>Владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях; сформированность представлений об инфекционных и неинфекционных заболеваниях, способах профилактики; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого- социального и военного</p>	Основы безопасности жизнедеятельности	1,2

		<p>характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи;</p> <p>Сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки (включая общевоинские уставы, основы строевой, тактической, огневой, инженерной, военно-медицинской и технической подготовки), правилах оказания первой помощи в условиях ведения боевых действий, овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым оружием.</p>		
		<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>	Безопасность жизнедеятельности	3
		<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности; о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p>	Физическая культура	3,4,5,6,7,8

		основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья; средства профилактики перенапряжения		
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6
		<p>выделять элементы рельефа на топографических картах и планах;</p> <p>производить графическое построение профилей местности; читать геоморфологические карты; определять минералы и горные породы по их свойствам в полевых условиях; применять методы геологических и геоморфологических исследований в оценке местности; основные элементы и форма рельефа; рельефообразующие процессы и факторы; способы изображения рельефа; требования, предъявляемые к изображению рельефа местности на топографических картах и планах; основные группы минералов и горных пород</p>	Геоморфология с основами геологии	3
		проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок;	Маркшейдерское дело	8

		<p>обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ; проводить анализ точности маркшейдерских работ; обеспечивать безопасное ведение съемочных работ; контролировать параметры движения горных пород; производить учет объемов вскрыши и добычи; вычислять объемы запасов полезного ископаемого.</p> <p>общие сведения о технологии горных работ; задачи маркшейдерской службы; требования к ведению маркшейдерской документации. способы создания опорных и съемочных сетей открытых горных работ; маркшейдерское обеспечение рекультивации нарушенных земель; способы разбивочных работ; методы и технологии маркшейдерских работ при проходке, креплении и армировании стволов, монтаже подъемного комплекса, проведении околоствольных выработок; основные факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород и земной поверхности, методы создания наблюдательных станций; правила проведения инструктажей и условия безопасного ведения горных работ.</p>		
		<p>составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ</p>	<p>ПМ.01 проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей</p>	6
		<p>использовать электронные методы измерений при топографических съемках; использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории; выполнять топографические съемки, в том числе по</p>	<p>ПМ.02 Выполнение топографических съёмок различными методами,</p>	4

		<p>материалам лазерного сканирования; собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования; использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов</p> <p>методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках; требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографически карт и планов; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование; приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;</p> <p>требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов</p>	<p>графическое и цифровое оформление результатов</p>	
		<p>использовать нормативно-техническую документацию для планирования и организации выполнения конкретного вида работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографо-геодезических работ современными методами, с целью определения сметной стоимости этих работ; проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; проводить оценку знаний персонала; распределять обязанности для подчиненного персонала; выполнять подбор и расстановку персонала; организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности</p> <p>основные принципы организации работы; основы нормирования труда и ценообразование топографо-геодезических работ; методику проведения инструктажей; порядок организации работ по нарядам и распоряжениям; методики аттестации персонала и</p>	<p>ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей</p>	<p>6,7</p>

		рабочих мест; документацию, регламентирующую работу с персоналом; правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций; основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы; способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда			
		выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов	ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	6,7,8	
ОК 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности	в	уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое);	Русский язык	1,2

		<p>обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе;</p> <p>обобщить знания о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы);</p> <p>обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте</p>		
		<p>Владеть современными читательскими практиками, культурой восприятия и понимания литературных текстов, умениями самостоятельного истолкования прочитанного в устной и письменной форме, информационной переработки текстов в виде аннотаций, докладов, тезисов, конспектов, рефератов, а также написания отзывов и сочинений различных жанров (объем сочинения - не менее 250 слов); уметь редактировать и совершенствовать собственные письменные высказывания с учетом норм русского литературного языка</p>	Литература	1,2
		<p>владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на Интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации, владеть умениями применять полученные знания при анализе социальной информации, полученной из источников разного типа, включая официальные публикации на Интернет-ресурсах государственных органов, нормативные правовые акты, государственные документы стратегического характера, публикации в средствах массовой информации.</p> <p>приобретать опыт в осуществлении проектной деятельности в форме участия в подготовке учебных проектов по новейшей истории, в том числе на региональном материале (использованием ресурсов библиотек, музеев и т.д).</p> <p>применять знания при решении исторических задач в профессиональной деятельности.</p> <p>приобретать опыт в осуществлении проектной деятельности в форме участия в подготовке учебных проектов по новейшей истории, в том числе на региональном материале (использованием ресурсов библиотек, музеев и т.д).</p> <p>сформировать умение вести диалог, обосновывать свою точку зрения в дискуссии по исторической тематике в средствах массовой информации.</p>	Обществознание	1,2
		<p>Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и</p>	География	1,2

		<p>использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве;</p> <p>Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;</p> <p>Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач;</p> <p>умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач</p>		
		<p>аудирование: воспринимать на слух и понимать звучащие до 2,5 минут аутентичные тексты, содержащие отдельные неизученные языковые явления, не препятствующие решению коммуникативной задачи, с разной глубиной проникновения в содержание текста: с пониманием основного содержания, с пониманием нужной/интересующей/запрашиваемой информации;</p> <p>владеть навыками распознавания и употребления в устной и письменной речи не менее 1500 лексических единиц (слов, словосочетаний, речевых клише), включая 1350 лексических единиц, освоенных на уровне основного общего образования; навыками употребления родственных слов, образованных с помощью аффиксации, словосложения, конверсии;</p> <p>иметь опыт практической деятельности в повседневной жизни: участвовать в учебно-исследовательской, проектной деятельности предметного и межпредметного характера с использованием материалов на изучаемом иностранном языке и применением информационно-коммуникационных технологий; соблюдать правила информационной безопасности в ситуациях повседневной жизни и при работе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет); использовать приобретенные умения и навыки в процессе онлайн-обучения иностранному языку;</p>	Иностранный язык	1,2

		использовать иноязычные словари и справочники, в том числе информационно-справочные системы в электронной форме		
		уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);	Информатика	1,2
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7
		организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим; принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе	Безопасность жизнедеятельности	3

		<p>национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>		
		<p>определять элементы математической основы топографических планов и карт;</p> <p>выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;</p> <p>составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;</p> <p>работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;</p> <p>выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);</p> <p>выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов;</p> <p>условные знаки топографических планов и карт;</p> <p>правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах;</p> <p>топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;</p> <p>методы угловых и линейных измерений, нивелирования;</p> <p>приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</p>	<p>Основы геодезии и картографии</p>	3
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками;</p> <p>выполнять поверки и юстировки электронных приборов;</p> <p>использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p> <p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p> <p>возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	<p>Электронные геодезические средства измерений</p>	5
		<p>пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС;</p> <p>создавать запросы к базам данных; применять ГИС для решения прикладных задач</p> <p>определение, терминология и области использования ГИС;</p> <p>структура и составные части ГИС; виды пространственных моделей;</p>	<p>Геоинформационные системы</p>	3

		типы, структура и форматы данных; аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации		
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6
		<p>использование необходимых нормативно-правовых документов;</p> <p>защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;</p> <p>анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения</p> <p>применение стандартов антикоррупционного поведения</p> <p>понятие права, правовой нормы и правоотношений;</p> <p>основные положения Конституции Российской Федерации;</p> <p>понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</p>	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	7

		<p>понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения;</p> <p>понятие трудового права и трудовых правоотношений; права и обязанности работника и работодателя; порядок заключения и расторжения трудового договора; рабочее время и время отдыха;</p> <p>оплата труда; дисциплина труда; материальная ответственность сторон трудового договора; понятие и виды трудовых споров;</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. право социальной защиты граждан; понятие административных правонарушений и административной ответственности</p>		
		<p>выделять элементы рельефа на топографических картах и планах; производить графическое построение профилей местности; читать геоморфологические карты; определять минералы и горные породы по их свойствам в полевых условиях; применять методы геологических и геоморфологических исследований в оценке местности; основные элементы и форма рельефа; рельефообразующие процессы и факторы; способы изображения рельефа; требования, предъявляемые к изображению рельефа местности на топографических картах и планах; основные группы минералов и горных пород</p>	Геоморфология с основами геологии	3
		<p>Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости</p>	Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия	4
		<p>проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок;</p> <p>обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ; проводить анализ точности маркшейдерских работ; обеспечивать безопасное ведение съемочных работ; контролировать параметры движения горных пород; производить учет объемов вскрыши и добычи; вычислять объемы запасов полезного ископаемого.</p> <p>общие сведения о технологии горных работ; задачи маркшейдерской службы; требования к ведению маркшейдерской документации. способы создания опорных и съемочных сетей открытых горных работ; маркшейдерское обеспечение рекультивации нарушенных</p>	Маркшейдерское дело	8

		земель; способы разбивочных работ; методы и технологии маркшейдерских работ при проходке, креплении и армировании стволов, монтаже подъемного комплекса, проведении околоствольных выработок; основные факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород и земной поверхности, методы создания наблюдательных станций; правила проведения инструктажей и условия безопасного ведения горных работ.		
		составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных работ Топографо-геодезические работы при ведении государственного кадастра		
		составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей;	ПМ.01 проектирование и создание геодезических опорных, специального	6

		<p>использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ</p>	<p>назначения, нивелирных, гравиметрических сетей</p>	
		<p>использовать электронные методы измерений при топографических съемках; использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории; выполнять топографические съемки, в том числе по материалам лазерного сканирования; собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования; использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов</p> <p>методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках; требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографически карт и планов; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать</p>	<p>ПМ.02 Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов</p>	<p>4</p>

		<p>инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование; приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;</p> <p>требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов</p>		
		<p>использовать нормативно-техническую документацию для планирования и организации выполнения конкретного вида работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографо-геодезических работ современными методами, с целью определения сметной стоимости этих работ; проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; проводить оценку знаний персонала; распределять обязанности для подчиненного персонала; выполнять подбор и расстановку персонала; организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности</p> <p>основные принципы организации работы; основы нормирования труда и ценообразование топографо-геодезических работ; методику проведения инструктажей; порядок организации работ по нарядам и распоряжениям; методики аттестации персонала и рабочих мест; документацию, регламентирующую работу с персоналом; правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций; основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы; способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда</p>	<p>ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей</p>	<p>6,7</p>
		<p>выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру;</p>	<p>ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений</p>	<p>6,7,8</p>

		<p>контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга</p> <p>основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов</p>		
ПК 1.1.	Проектировать геодезические сети	<p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления</p>	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3
		<p>пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных;</p> <p>использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p>	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5

		<p>определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи; составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы; работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами; выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов; условные знаки топографических планов и карт; правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования; приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</p>	<p>Основы геодезии и картографии</p>	3
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками; выполнять поверки и юстировки электронных приборов; использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	<p>Электронные геодезические средства измерений</p>	5
		<p>пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС; создавать запросы к базам данных; применять ГИС для решения прикладных задач определение, терминология и области использования ГИС; структура и составные части ГИС; виды пространственных моделей; типы, структура и форматы данных; аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации</p>	<p>Геоинформационные системы</p>	3
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства; ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели</p>	<p>Основы экономики, менеджмента и маркетинга</p>	6

		<p>рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>		
		<p>использование необходимых нормативно-правовых документов;</p> <p>защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;</p> <p>анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения</p> <p>применение стандартов антикоррупционного поведения</p> <p>понятие права, правовой нормы и правоотношений;</p> <p>основные положения Конституции Российской Федерации;</p> <p>понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения;</p> <p>понятие трудового права и трудовых правоотношений; права и обязанности работника и работодателя; порядок заключения и расторжения трудового договора; рабочее время и время отдыха;</p> <p>оплата труда; дисциплина труда; материальная ответственность сторон трудового договора; понятие и виды трудовых споров;</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. право социальной защиты граждан; понятие административных правонарушений и административной ответственности</p>	<p>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p>	<p>7</p>

		Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости	Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия	4
		проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок; обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ; проводить анализ точности маркшейдерских работ; обеспечивать безопасное ведение съемочных работ; контролировать параметры движения горных пород; производить учет объемов вскрыши и добычи; вычислять объемы запасов полезного ископаемого. общие сведения о технологии горных работ; задачи маркшейдерской службы; требования к ведению маркшейдерской документации. способы создания опорных и съемочных сетей открытых горных работ; маркшейдерское обеспечение рекультивации нарушенных земель; способы разбивочных работ; методы и технологии маркшейдерских работ при проходке, креплении и армировании стволов, монтаже подъемного комплекса, проведении околоствольных выработок; основные факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород и земной поверхности, методы создания наблюдательных станций; правила проведения инструктажей и условия безопасного ведения горных работ.	Маркшейдерское дело	8
		составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных	Топографо-геодезические работы при ведении государственного кадастра	5

		<p>для решения задач инженерной геодезии; знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных</p>		
		<p>составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, проверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ</p>	<p>ПМ.01 проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей</p>	<p>6</p>

ПК 1.2.	Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3
		пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи; составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы; работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами; выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов; условные знаки топографических планов и карт; правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования; приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности	Основы геодезии и картографии	3
		работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками; выполнять поверки и юстировки электронных приборов; использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках	Электронные геодезические средства измерений	5

		<p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p> <p>возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>		
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>	<p>Основы экономики, менеджмента и маркетинга</p>	6
		<p>составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации</p> <p>и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации</p>	<p>Топографо-геодезические работы при ведении государственного кадастра</p>	5

		<p>системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы</p> <p>по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных</p>		
		<p>составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных</p>	<p>ПМ.01 проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей</p>	<p>6</p>

		технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ		
		исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей;	ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям	5
ПК 1.3.	Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности; о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья; средства профилактики перенапряжения	Физическая культура	3,4,5,6,7,8
		пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3

		основы интегрального и дифференциального исчисления		
		<p>определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи; составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы; работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами; выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов; условные знаки топографических планов и карт; правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования; приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</p>	Основы геодезии и картографии	3
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками; выполнять поверки и юстировки электронных приборов; использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	Электронные геодезические средства измерений	5
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства; ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий. особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6

		<p>производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>		
		<p>составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки</p>	<p>Топографо-геодезические работы при ведении государственного кадастра</p>	<p>5</p>

		результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных		
		составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ	ПМ.01 проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей	6
ПК 1.4	Использовать современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7

		<p>профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>		
		<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>	Безопасность жизнедеятельности	3
		<p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления</p>	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3

		<p>пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных;</p> <p>использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p>	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		<p>определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;</p> <p>составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;</p> <p>работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;</p> <p>выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);</p> <p>выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов;</p> <p>условные знаки топографических планов и карт;</p> <p>правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах;</p> <p>топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;</p> <p>методы угловых и линейных измерений, нивелирования;</p> <p>приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</p>	Основы геодезии и картографии	3
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками;</p> <p>выполнять поверки и юстировки электронных приборов;</p> <p>использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p> <p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p> <p>возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	Электронные геодезические средства измерений	5
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6

		<p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>		
		<p>Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости</p>	<p>Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия</p>	4
		<p>выполнять поверки; производить измерения различными маркшейдерско-геодезическими приборами; определять погрешности выполненных измерений устройство и технические характеристики оптических и электронных маркшейдерско-геодезических приборов; принципы работы приборов; конструкцию и принципиальное устройство маркшейдерско-геодезических приборов; различные измерительные методики для соответствующих видов работ</p>	<p>Маркшейдерско-геодезические приборы</p>	4

		<p>составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных</p>	<p>Топографо-геодезические работы при ведении государственного кадастра</p>	<p>5</p>
		<p>составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль</p>	<p>ПМ.01 проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей</p>	<p>6</p>

		<p>результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ</p>		
ПК 1.5	Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7
		<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p>	Безопасность жизнедеятельности	3

		<p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>		
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности; о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья; средства профилактики перенапряжения	Физическая культура	3,4,5,6,7,8
		<p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления</p>	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3
		<p>пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных;</p> <p>использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный</p>	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5

		сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения		
		определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи; составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы; работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами; выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов; условные знаки топографических планов и карт; правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования; приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности	Основы геодезии и картографии	3
		работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками; выполнять поверки и юстировки электронных приборов; использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов	Электронные геодезические средства измерений	5
		понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства; ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6

		<p>рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>		
		<p>Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости</p>	<p>Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия</p>	4
		<p>составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации</p> <p>и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы</p>	<p>Топографо-геодезические работы при ведении государственного кадастра</p>	5

		<p>по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных</p>		
		<p>составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и</p>	<p>ПМ.01 проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей</p>	<p>6</p>

		приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ		
ПК 1.6	Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли	<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>	Безопасность жизнедеятельности	3
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности; о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья; средства профилактики перенапряжения	Физическая культура	3,4,5,6,7,8
		решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3

		основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления		
		пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи; составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы; работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами; выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов; условные знаки топографических планов и карт; правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования; приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности	Основы геодезии и картографии	3
		работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками; выполнять поверки и юстировки электронных приборов; использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов	Электронные геодезические средства измерений	5

		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>	<p>Основы экономики, менеджмента и маркетинга</p>	<p>6</p>
		<p>использование необходимых нормативно-правовых документов;</p> <p>защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;</p> <p>анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения</p> <p>применение стандартов антикоррупционного поведения</p> <p>понятие права, правовой нормы и правоотношений;</p> <p>основные положения Конституции Российской Федерации;</p> <p>понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые</p>	<p>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p>	<p>7</p>

		<p>формы юридических лиц; сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения;</p> <p>понятие трудового права и трудовых правоотношений; права и обязанности работника и работодателя; порядок заключения и расторжения трудового договора; рабочее время и время отдыха;</p> <p>оплата труда; дисциплина труда; материальная ответственность сторон трудового договора; понятие и виды трудовых споров;</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. право социальной защиты граждан; понятие административных правонарушений и административной ответственности</p>		
		<p>Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости</p>	<p>Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия</p>	4
		<p>составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы</p> <p>по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты,</p>	<p>Топографо-геодезические работы при ведении государственного кадастра</p>	5

		<p>регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных</p>		
		<p>составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ</p>	<p>ПМ.01 проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей</p>	6
ПК 1.7	<p>Выполнять первичную математическую обработку результатов полевых геодезических измерений с</p>	<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности;</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	3

	<p>использованием современных компьютерных программ, анализировать и устранять причины возникновения брака и грубых ошибок измерений</p>	<p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>		
		<p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления</p>	<p>Математические методы решения прикладных профессиональных задач</p>	3
		<p>определять элементы математической основы топографических планов и карт;</p> <p>выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;</p> <p>составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;</p> <p>работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;</p> <p>выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);</p>	<p>Основы геодезии и картографии</p>	3

		<p>выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов; условные знаки топографических планов и карт; правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования; приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</p>		
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками; выполнять поверки и юстировки электронных приборов; использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	Электронные геодезические средства измерений	5
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства; ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6

		управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли		
		<p>составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации</p> <p>и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы</p> <p>по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных</p>	Топографо-геодезические работы при ведении государственного кадастра	5
		составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях;	ПМ.01 проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей	6

		<p>осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ</p>		
ПК 1.8	<p>Осуществлять самостоятельный контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p>	<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p>	Безопасность жизнедеятельности	3

		задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим		
		решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3
		пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи; составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы; работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами; выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов; условные знаки топографических планов и карт; правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах;	Основы геодезии и картографии	3

		топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования; приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности		
		работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками; выполнять поверки и юстировки электронных приборов; использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов	Электронные геодезические средства измерений	5
		понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства; ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий. особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации; пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта; понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6

		<p>использование необходимых нормативно-правовых документов; защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения применение стандартов антикоррупционного поведения понятие права, правовой нормы и правоотношений; основные положения Конституции Российской Федерации; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения; понятие трудового права и трудовых правоотношений; права и обязанности работника и работодателя; порядок заключения и расторжения трудового договора; рабочее время и время отдыха; оплата труда; дисциплина труда; материальная ответственность сторон трудового договора; понятие и виды трудовых споров; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. право социальной защиты граждан; понятие административных правонарушений и административной ответственности</p>	<p>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p>	<p>7</p>
		<p>составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных</p>	<p>Топографо-геодезические работы при ведении государственного кадастра</p>	<p>5</p>

		<p>для решения задач инженерной геодезии; знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных</p>		
		<p>составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов</p> <p>знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ</p>	<p>ПМ.01 проектирование и создание геодезических опорных, специального назначения, нивелирных, гравиметрических сетей</p>	<p>6</p>

		<p>осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ</p>	<p>ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям</p>	<p>5</p>
<p>ПК 2.1</p>	<p>Создавать планово-высотное съемочное обоснование с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов</p>	<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>3</p>
		<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности; о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</p>	<p>Физическая культура</p>	<p>3,4,5,6,7,8</p>

		основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья; средства профилактики перенапряжения		
		решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3
		пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи; составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы; работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами; выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов; условные знаки топографических планов и карт; правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования; приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности	Основы геодезии и картографии	3
		работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками; выполнять поверки и юстировки электронных приборов;	Электронные геодезические средства измерений	5

		использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов		
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6
		Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-	Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия	4

		геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости		
		<p>использовать электронные методы измерений при топографических съемках; использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории; выполнять топографические съемки, в том числе по материалам лазерного сканирования; собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования; использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов</p> <p>методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках; требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографических карт и планов; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование; приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;</p> <p>требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов</p>	ПМ.02 Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	4
ПК 2.2	Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов</p>	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7

	аэрокосмические технологии	профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности		
		<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>	Безопасность жизнедеятельности	3
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности; о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья; средства профилактики перенапряжения	Физическая культура	3,4,5,6,7,8
		решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3

		<p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления</p>		
		<p>пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных;</p> <p>использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p>	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		<p>определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;</p> <p>составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;</p> <p>работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;</p> <p>выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);</p> <p>выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов;</p> <p>условные знаки топографических планов и карт;</p> <p>правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;</p> <p>методы угловых и линейных измерений, нивелирования;</p> <p>приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</p>	Основы геодезии и картографии	3
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками;</p> <p>выполнять поверки и юстировки электронных приборов;</p> <p>использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p> <p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p> <p>возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	Электронные геодезические средства измерений	5

		<p>пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС; создавать запросы к базам данных; применять ГИС для решения прикладных задач определение, терминология и области использования ГИС; структура и составные части ГИС; виды пространственных моделей; типы, структура и форматы данных; аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации</p>	<p>Геоинформационные системы</p>	<p>3</p>
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства; ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий. особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико- экономические показатели деятельности организации; пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта; понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо- геодезической отрасли</p>	<p>Основы экономики, менеджмента и маркетинга</p>	<p>6</p>
		<p>использование необходимых нормативно-правовых документов; защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения применение стандартов антикоррупционного поведения</p>	<p>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p>	<p>7</p>

		<p>понятие права, правовой нормы и правоотношений; основные положения Конституции Российской Федерации; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения;</p> <p>понятие трудового права и трудовых правоотношений; права и обязанности работника и работодателя; порядок заключения и расторжения трудового договора; рабочее время и время отдыха;</p> <p>оплата труда; дисциплина труда; материальная ответственность сторон трудового договора; понятие и виды трудовых споров;</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. право социальной защиты граждан; понятие административных правонарушений и административной ответственности</p>		
		<p>Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости</p>	<p>Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия</p>	4
		<p>выполнять поверки; производить измерения различными маркшейдерско-геодезическими приборами; определять погрешности выполненных измерений устройство и технические характеристики оптических и электронных маркшейдерско-геодезических приборов; принципы работы приборов; конструкцию и принципиальное устройство маркшейдерско-геодезических приборов; различные измерительные методики для соответствующих видов работ</p>	<p>Маркшейдерско-геодезические приборы</p>	4
		<p>использовать электронные методы измерений при топографических съемках; использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории; выполнять топографические съемки, в том числе по материалам лазерного сканирования; собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования; использовать материалы</p>	<p>ПМ.02 Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов</p>	4

		<p>топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов</p> <p>методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках; требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографически карт и планов; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование; приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;</p> <p>требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов</p>		
ПК 2.3	<p>Выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности, обновлению и созданию оригиналов топографических планов и карт в графическом и цифровом виде</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7
		<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения</p>	Безопасность жизнедеятельности	3

		<p>обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>		
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности; о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья; средства профилактики перенапряжения	Физическая культура	3,4,5,6,7,8
		<p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления</p>	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3
		<p>пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы;</p> <p>применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных;</p> <p>использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5

		основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения		
		определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи; составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы; работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами; выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов; условные знаки топографических планов и карт; правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования; приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности	Основы геодезии и картографии	3
		работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками; выполнять поверки и юстировки электронных приборов; использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов	Электронные геодезические средства измерений	5
		понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства; ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6

		<p>приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>		
		<p>Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости</p>	<p>Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия</p>	4
		<p>использовать электронные методы измерений при топографических съемках; использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории; выполнять топографические съемки, в том числе по материалам лазерного сканирования; собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования; использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов</p> <p>методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических</p>	<p>ПМ.02 Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов</p>	4

		<p>съемках; требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографически карт и планов; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование; приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;</p> <p>требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов</p>		
ПК 2.4	Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7
		<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p>	Безопасность жизнедеятельности	3

		<p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим</p>		
		<p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления</p>	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3
		<p>пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных;</p> <p>использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p>	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		<p>определять элементы математической основы топографических планов и карт;</p> <p>выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;</p> <p>составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;</p>	Основы геодезии и картографии	3

		<p>работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами; выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);</p> <p>выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов;</p> <p>условные знаки топографических планов и карт;</p> <p>правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах;</p> <p>топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;</p> <p>методы угловых и линейных измерений, нивелирования;</p> <p>приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</p>		
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками;</p> <p>выполнять поверки и юстировки электронных приборов;</p> <p>использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p> <p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p> <p>возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	Электронные геодезические средства измерений	5
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6

		менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта; понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли		
		Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости	Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия	4
		проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок; обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ; проводить анализ точности маркшейдерских работ; обеспечивать безопасное ведение съемочных работ; контролировать параметры движения горных пород; производить учет объемов вскрыши и добычи; вычислять объемы запасов полезного ископаемого. общие сведения о технологии горных работ; задачи маркшейдерской службы; требования к ведению маркшейдерской документации. способы создания опорных и съемочных сетей открытых горных работ; маркшейдерское обеспечение рекультивации нарушенных земель; способы разбивочных работ; методы и технологии маркшейдерских работ при проходке, креплении и армировании стволов, монтаже подъемного комплекса, проведении околоствольных выработок; основные факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород и земной поверхности, методы создания наблюдательных станций; правила проведения инструктажей и условия безопасного ведения горных работ.	Маркшейдерское дело	8
		использовать электронные методы измерений при топографических съемках; использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории; выполнять топографические съемки, в том числе по материалам лазерного сканирования; собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования; использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство	ПМ.02 Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	4

		<p>топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов</p> <p>методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках; требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографически карт и планов; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование; приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;</p> <p>требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов</p>		
ПК 2.5	<p>Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ</p>	<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p> <p>задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</p> <p>организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального</p>	Безопасность жизнедеятельности	3

		снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим		
		решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3
		пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи; составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы; работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами; выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов; условные знаки топографических планов и карт; правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования; приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности	Основы геодезии и картографии	3

		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками; выполнять поверки и юстировки электронных приборов; использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p> <p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p> <p>возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	Электронные геодезические средства измерений	5
		<p>пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС; создавать запросы к базам данных; применять ГИС для решения прикладных задач</p> <p>определение, терминология и области использования ГИС;</p> <p>структура и составные части ГИС; виды пространственных моделей;</p> <p>типы, структура и форматы данных; аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации</p>	Геоинформационные системы	3
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6

		товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли		
		использование необходимых нормативно-правовых документов; защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения применение стандартов антикоррупционного поведения понятие права, правовой нормы и правоотношений; основные положения Конституции Российской Федерации; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения; понятие трудового права и трудовых правоотношений; права и обязанности работника и работодателя; порядок заключения и расторжения трудового договора; рабочее время и время отдыха; оплата труда; дисциплина труда; материальная ответственность сторон трудового договора; понятие и виды трудовых споров; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. право социальной защиты граждан; понятие административных правонарушений и административной ответственности	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	7
		Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости	Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия	4
		использовать электронные методы измерений при топографических съёмках; использовать материалы аэрокосмических съёмок и геоинформационные технологии для картографирования территории; выполнять топографические съёмки, в том числе по материалам лазерного сканирования; собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде; использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съёмку с	ПМ.02 Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	4

		<p>использованием технологий визуального позиционирования; использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов</p> <p>методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках; требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографически карт и планов; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование; приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;</p> <p>требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов</p>		
ПК 2.6	Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов	<p>организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; соблюдать нормы экологической безопасности;</p> <p>использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</p> <p>владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим</p> <p>принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной службы и обороны государства;</p>	Безопасность жизнедеятельности	3

		задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим		
		решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3
		пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи; составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы; работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами; выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов; условные знаки топографических планов и карт; правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования; приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности	Основы геодезии и картографии	3

		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками; выполнять поверки и юстировки электронных приборов; использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p> <p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	Электронные геодезические средства измерений	5
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6
		<p>использовать электронные методы измерений при топографических съемках; использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории; выполнять топографические съемки, в том числе по материалам лазерного сканирования; собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом</p>	ПМ.02 Выполнение топографических съёмок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	4

		<p>виде; использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования; использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ; применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов</p> <p>методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках; требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам; современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографически карт и планов; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование; приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;</p> <p>требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов</p>		
		<p>применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов</p> <p>требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов</p>	ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям	5
ПК 3.1	<p>Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7

	эксплуатации зданий, и инженерных сооружений			
		<p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления</p>	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3
		<p>пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных;</p> <p>использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p>	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками;</p> <p>выполнять поверки и юстировки электронных приборов;</p> <p>использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p> <p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p> <p>возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	Электронные геодезические средства измерений	5
		<p>пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС;</p> <p>создавать запросы к базам данных; применять ГИС для решения прикладных задач</p> <p>определение, терминология и области использования ГИС;</p> <p>структура и составные части ГИС; виды пространственных моделей;</p> <p>типы, структура и форматы данных; аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации</p>	Геоинформационные системы	3
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6

		<p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>		
		<p>использование необходимых нормативно-правовых документов;</p> <p>защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;</p> <p>анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения</p> <p>применение стандартов антикоррупционного поведения</p> <p>понятие права, правовой нормы и правоотношений;</p> <p>основные положения Конституции Российской Федерации;</p> <p>понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения;</p>	<p>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p>	<p>7</p>

		<p>понятие трудового права и трудовых правоотношений; права и обязанности работника и работодателя; порядок заключения и расторжения трудового договора; рабочее время и время отдыха;</p> <p>оплата труда; дисциплина труда; материальная ответственность сторон трудового договора; понятие и виды трудовых споров;</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. право социальной защиты граждан; понятие административных правонарушений и административной ответственности</p>		
		<p>выделять элементы рельефа на топографических картах и планах;</p> <p>производить графическое построение профилей местности; читать геоморфологические карты; определять минералы и горные породы по их свойствам в полевых условиях;</p> <p>применять методы геологических и геоморфологических исследований в оценке местности; основные элементы и форма рельефа; рельефообразующие процессы и факторы; способы изображения рельефа; требования, предъявляемые к изображению рельефа местности на топографических картах и планах; основные группы минералов и горных пород</p>	Геоморфология с основами геологии	3
		<p>Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости</p>	Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия	4
		<p>использовать нормативно-техническую документацию для планирования и организации выполнения конкретного вида работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографо-геодезических работ современными методами, с целью определения сметной стоимости этих работ; проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; проводить оценку знаний персонала; распределять обязанности для подчиненного персонала; выполнять подбор и расстановку персонала; организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности</p>	ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей	6,7

		основные принципы организации работы; основы нормирования труда и ценообразование топографо-геодезических работ; методику проведения инструктажей; порядок организации работ по нарядам и распоряжениям; методики аттестации персонала и рабочих мест; документацию, регламентирующую работу с персоналом; правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций; основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы; способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда		
ПК 3.2	Принимать решения по комплектованию бригад исполнителей и организации работы бригады	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности; о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья; средства профилактики перенапряжения	Физическая культура	3,4,5,6,7,8
		решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3
		пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных;	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5

		использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения		
		работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками; выполнять поверки и юстировки электронных приборов; использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем; возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов	Электронные геодезические средства измерений	5
		понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства; ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий. особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации; пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6

		<p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>		
		<p>использование необходимых нормативно-правовых документов; защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения применение стандартов антикоррупционного поведения понятие права, правовой нормы и правоотношений; основные положения Конституции Российской Федерации; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения; понятие трудового права и трудовых правоотношений; права и обязанности работника и работодателя; порядок заключения и расторжения трудового договора; рабочее время и время отдыха; оплата труда; дисциплина труда; материальная ответственность сторон трудового договора; понятие и виды трудовых споров; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. право социальной защиты граждан; понятие административных правонарушений и административной ответственности</p>	<p>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p>	7
		<p>выделять элементы рельефа на топографических картах и планах; производить графическое построение профилей местности; читать геоморфологические карты; определять минералы и горные породы по их свойствам в полевых условиях; применять методы геологических и геоморфологических исследований в оценке местности; основные элементы и форма рельефа; рельефообразующие процессы и факторы; способы изображения рельефа; требования, предъявляемые к изображению рельефа местности на топографических картах и планах; основные группы минералов и горных пород</p>	<p>Геоморфология с основами геологии</p>	3
		<p>использовать нормативно-техническую документацию для планирования и организации выполнения конкретного вида работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения</p>	<p>ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей</p>	6,7

		<p>топографо-геодезических работ современными методами, с целью определения сметной стоимости этих работ; проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест; мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно инструкциям и регламентам; проводить оценку знаний персонала; распределять обязанности для подчиненного персонала; выполнять подбор и расстановку персонала; организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности</p> <p>основные принципы организации работы; основы нормирования труда и ценообразование топографо-геодезических работ; методику проведения инструктажей; порядок организации работ по нарядам и распоряжениям; методики аттестации персонала и рабочих мест; документацию, регламентирующую работу с персоналом; правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций; основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы; способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда</p>		
ПК 3.3	<p>Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7
		<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности; о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья; средства профилактики перенапряжения</p>	Физическая культура	3,4,5,6,7,8

		<p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления</p>	<p>Математические методы решения прикладных профессиональных задач</p>	3
		<p>пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных;</p> <p>использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p>	<p>Информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	5
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками;</p> <p>выполнять поверки и юстировки электронных приборов;</p> <p>использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p> <p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p> <p>возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	<p>Электронные геодезические средства измерений</p>	5
		<p>пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС;</p> <p>создавать запросы к базам данных; применять ГИС для решения прикладных задач</p> <p>определение, терминология и области использования ГИС;</p> <p>структура и составные части ГИС; виды пространственных моделей;</p> <p>типы, структура и форматы данных; аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации</p>	<p>Геоинформационные системы</p>	3
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и</p>	<p>Основы экономики, менеджмента и маркетинга</p>	6

		<p>предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>		
		<p>использование необходимых нормативно-правовых документов;</p> <p>защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;</p> <p>анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения</p> <p>применение стандартов антикоррупционного поведения</p> <p>понятие права, правовой нормы и правоотношений;</p> <p>основные положения Конституции Российской Федерации;</p> <p>понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения;</p>	<p>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p>	<p>7</p>

		<p>понятие трудового права и трудовых правоотношений; права и обязанности работника и работодателя; порядок заключения и расторжения трудового договора; рабочее время и время отдыха;</p> <p>оплата труда; дисциплина труда; материальная ответственность сторон трудового договора; понятие и виды трудовых споров;</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. право социальной защиты граждан; понятие административных правонарушений и административной ответственности</p>		
		<p>выделять элементы рельефа на топографических картах и планах;</p> <p>производить графическое построение профилей местности; читать геоморфологические карты; определять минералы и горные породы по их свойствам в полевых условиях;</p> <p>применять методы геологических и геоморфологических исследований в оценке местности; основные элементы и форма рельефа; рельефообразующие процессы и факторы; способы изображения рельефа; требования, предъявляемые к изображению рельефа местности на топографических картах и планах; основные группы минералов и горных пород</p>	Геоморфология с основами геологии	3
		<p>анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания; соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности; принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания;</p> <p>особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;</p> <p>об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; принципы и методы рационального природопользования; методы экологического регулирования; принципы размещения производств различного типа;</p> <p>основные группы отходов, их источники и масштабы образования;</p> <p>понятие и принципы мониторинга окружающей среды; правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; природно-ресурсный потенциал Российской Федерации; охраняемые природные территории.</p>	Экологические основы природопользования	4
		<p>использовать нормативно-техническую документацию для планирования и организации выполнения конкретного вида работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографо-геодезических работ современными методами, с целью определения сметной стоимости этих работ; проводить осмотр оборудования, помещений и рабочих мест;</p> <p>мотивировать персонал соблюдать требования правил охраны труда, пожарной безопасности, применения безопасных приемов работы, ведения работы согласно</p>	ПМ.03 Организация работы коллектива исполнителей	6,7

		<p>инструкциям и регламентам; проводить оценку знаний персонала; распределять обязанности для подчиненного персонала; выполнять подбор и расстановку персонала; организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ; выявлять и анализировать причины появления нарушений в работе подразделения, разрабатывать мероприятия по их устранению; оценивать эффективность производственной деятельности персонала подразделения; контролировать, анализировать и оценивать состояние техники безопасности</p> <p>основные принципы организации работы; основы нормирования труда и ценообразование топографо-геодезических работ; методику проведения инструктажей; порядок организации работ по нарядам и распоряжениям; методики аттестации персонала и рабочих мест; документацию, регламентирующую работу с персоналом; правила техники безопасности при выполнении работ, требования технических регламентов и инструкций; основы комплектования бригад исполнителей и организации их работы; способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда</p>		
ПК 4.1	Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7
		<p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности; о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья; средства профилактики перенапряжения</p>	Физическая культура	3,4,5,6,7,8
		<p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</p>	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3

		<p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления</p>		
		<p>пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных;</p> <p>использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p>	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		<p>определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;</p> <p>составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;</p> <p>работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;</p> <p>выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);</p> <p>выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов;</p> <p>условные знаки топографических планов и карт;</p> <p>правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;</p> <p>методы угловых и линейных измерений, нивелирования;</p> <p>приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</p>	Основы геодезии и картографии	3
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками;</p> <p>выполнять поверки и юстировки электронных приборов;</p> <p>использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p> <p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p> <p>возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	Электронные геодезические средства измерений	5

		<p>пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС; создавать запросы к базам данных; применять ГИС для решения прикладных задач определение, терминология и области использования ГИС; структура и составные части ГИС; виды пространственных моделей; типы, структура и форматы данных; аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации</p>	<p>Геоинформационные системы</p>	<p>3</p>
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства; ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий. особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико- экономические показатели деятельности организации; пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта; понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо- геодезической отрасли</p>	<p>Основы экономики, менеджмента и маркетинга</p>	<p>6</p>
		<p>использование необходимых нормативно-правовых документов; защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством; анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения применение стандартов антикоррупционного поведения</p>	<p>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p>	<p>7</p>

		<p>понятие права, правовой нормы и правоотношений; основные положения Конституции Российской Федерации; понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности; понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения;</p> <p>понятие трудового права и трудовых правоотношений; права и обязанности работника и работодателя; порядок заключения и расторжения трудового договора; рабочее время и время отдыха;</p> <p>оплата труда; дисциплина труда; материальная ответственность сторон трудового договора; понятие и виды трудовых споров;</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. право социальной защиты граждан; понятие административных правонарушений и административной ответственности</p>		
		<p>Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости</p>	<p>Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия</p>	4
		<p>выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве;</p> <p>выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование</p>	<p>ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений</p>	6,7,8

		<p>объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга</p> <p>основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов</p>		
ПК 4.2	<p>Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7
		<p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления</p>	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3

		<p>пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных;</p> <p>использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p>	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		<p>определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;</p> <p>составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;</p> <p>работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;</p> <p>выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);</p> <p>выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов;</p> <p>условные знаки топографических планов и карт;</p> <p>правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах;</p> <p>топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;</p> <p>методы угловых и линейных измерений, нивелирования;</p> <p>приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</p>	Основы геодезии и картографии	3
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками;</p> <p>выполнять поверки и юстировки электронных приборов;</p> <p>использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p> <p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p> <p>возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	Электронные геодезические средства измерений	5
		<p>пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС;</p> <p>создавать запросы к базам данных; применять ГИС для решения прикладных задач</p> <p>определение, терминология и области использования ГИС;</p> <p>структура и составные части ГИС; виды пространственных моделей;</p>	Геоинформационные системы	3

		типы, структура и форматы данных; аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации		
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6
		составлять баланс земель; использовать полученные знания при анализе недостатков в землепользованиях в процессе землеустройства и землеустроительного проектирования место и роль земли в общественном производстве; понятие о земельном строе; историю землеустройства.	Основы землеустройства	3
		выделять элементы рельефа на топографических картах и планах; производить графическое построение профилей местности; читать геоморфологические карты; определять минералы и горные породы по их свойствам в полевых условиях; применять методы геологических и геоморфологических исследований в оценке местности; основные элементы и форма рельефа; рельефообразующие процессы и факторы; способы изображения рельефа; требования, предъявляемые к изображению	Геоморфология с основами геологии	3

		рельефа местности на топографических картах и планах; основные группы минералов и горных пород		
		Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости	Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия	4
		выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за	ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	6,7,8

		деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов		
ПК 4.3	Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности; о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья; средства профилактики перенапряжения	Физическая культура	3,4,5,6,7,8
		решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3
		пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц;	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5

		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения		
		<p>определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;</p> <p>составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;</p> <p>работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;</p> <p>выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);</p> <p>выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов;</p> <p>условные знаки топографических планов и карт;</p> <p>правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах;</p> <p>топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;</p> <p>методы угловых и линейных измерений, нивелирования;</p> <p>приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</p>	Основы геодезии и картографии	3
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками;</p> <p>выполнять поверки и юстировки электронных приборов;</p> <p>использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p> <p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p> <p>возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	Электронные геодезические средства измерений	5
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6

		<p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>		
		<p>составлять баланс земель; использовать полученные знания при анализе недостатков в землепользованиях в процессе землеустройства и землеустроительного проектирования место и роль земли в общественном производстве; понятие о земельном строе; историю землеустройства.</p>	Основы землеустройства	3
		<p>выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга</p> <p>основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии</p>	<p>ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений</p>	6,7,8

		выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов		
ПК 4.4	Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для специальности; о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья; средства профилактики перенапряжения	Физическая культура	3,4,5,6,7,8
		решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3
		пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;	Основы геодезии и картографии	3

		<p>составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;</p> <p>работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;</p> <p>выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);</p> <p>выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов;</p> <p>условные знаки топографических планов и карт;</p> <p>правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах;</p> <p>топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;</p> <p>методы угловых и линейных измерений, нивелирования;</p> <p>приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</p>		
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками;</p> <p>выполнять поверки и юстировки электронных приборов;</p> <p>использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p> <p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p> <p>возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	Электронные геодезические средства измерений	5
		<p>пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС;</p> <p>создавать запросы к базам данных; применять ГИС для решения прикладных задач</p> <p>определение, терминология и области использования ГИС;</p> <p>структура и составные части ГИС; виды пространственных моделей;</p> <p>типы, структура и форматы данных; аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации</p>	Геоинформационные системы	3
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6

		<p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>		
		<p>Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости</p>	<p>Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия</p>	4
		<p>выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве;</p> <p>выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей</p>	<p>ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений</p>	6,7,8

		для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов		
		использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; знать современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях;	ПМ.05 Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям	5
ПК 4.5	Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7
		решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3

		<p>пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных;</p> <p>использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p>	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		<p>определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;</p> <p>составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;</p> <p>работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;</p> <p>выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);</p> <p>выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов;</p> <p>условные знаки топографических планов и карт;</p> <p>правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах;</p> <p>топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;</p> <p>методы угловых и линейных измерений, нивелирования;</p> <p>приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</p>	Основы геодезии и картографии	3
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками;</p> <p>выполнять поверки и юстировки электронных приборов;</p> <p>использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p> <p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p> <p>возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	Электронные геодезические средства измерений	5
		<p>пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС;</p> <p>создавать запросы к базам данных; применять ГИС для решения прикладных задач</p> <p>определение, терминология и области использования ГИС;</p> <p>структура и составные части ГИС; виды пространственных моделей;</p>	Геоинформационные системы	3

		типы, структура и форматы данных; аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации		
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6
		<p>использование необходимых нормативно-правовых документов;</p> <p>защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;</p> <p>анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения</p> <p>применение стандартов антикоррупционного поведения</p> <p>понятие права, правовой нормы и правоотношений;</p> <p>основные положения Конституции Российской Федерации;</p> <p>понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</p>	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	7

		<p>понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения;</p> <p>понятие трудового права и трудовых правоотношений; права и обязанности работника и работодателя; порядок заключения и расторжения трудового договора; рабочее время и время отдыха;</p> <p>оплата труда; дисциплина труда; материальная ответственность сторон трудового договора; понятие и виды трудовых споров;</p> <p>стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. право социальной защиты граждан; понятие административных правонарушений и административной ответственности</p>		
		<p>Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости</p>	<p>Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия</p>	4
		<p>составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации</p> <p>и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы</p> <p>по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных</p>	<p>Топографо-геодезические работы при ведении государственного кадастра</p>	5

		<p>для решения задач инженерной геодезии; знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных</p>		
		<p>выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга</p> <p>основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство</p>	<p>ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений</p>	<p>6,7,8</p>

		специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов		
ПК 4.6	Выполнять полевые геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3
		пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи; составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы; работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами; выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов; условные знаки топографических планов и карт; правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования;	Основы геодезии и картографии	3

		приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности		
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками;</p> <p>выполнять поверки и юстировки электронных приборов;</p> <p>использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p> <p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p> <p>возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	Электронные геодезические средства измерений	5
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6

		Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости	Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия	4
		проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок; обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ; проводить анализ точности маркшейдерских работ; обеспечивать безопасное ведение съемочных работ; контролировать параметры движения горных пород; производить учет объемов вскрыши и добычи; вычислять объемы запасов полезного ископаемого. общие сведения о технологии горных работ; задачи маркшейдерской службы; требования к ведению маркшейдерской документации. способы создания опорных и съемочных сетей открытых горных работ; маркшейдерское обеспечение рекультивации нарушенных земель; способы разбивочных работ; методы и технологии маркшейдерских работ при проходке, креплении и армировании стволов, монтаже подъемного комплекса, проведении околоствольных выработок; основные факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород и земной поверхности, методы создания наблюдательных станций; правила проведения инструктажей и условия безопасного ведения горных работ.	Маркшейдерское дело	8
		составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных	Топографо-геодезические работы при ведении государственного кадастра	5

		<p>для решения задач инженерной геодезии; знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных</p>		
		<p>выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга</p> <p>основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство</p>	<p>ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений</p>	<p>6,7,8</p>

		специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов		
ПК 4.7	Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3
		пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи; составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы; работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами; выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов; условные знаки топографических планов и карт; правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; методы угловых и линейных измерений, нивелирования; приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности	Основы геодезии и картографии	3

		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками; выполнять поверки и юстировки электронных приборов; использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p> <p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p> <p>возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	Электронные геодезические средства измерений	5
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6
		<p>Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного</p>	Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия	4

		зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости		
		<p>составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы</p> <p>по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных</p>	Топографо-геодезические работы при ведении государственного кадастра	5
		<p>выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять</p>	ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации	6,7,8

		<p>крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга</p> <p>основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов</p>	зданий и инженерных сооружений	
ПК 4.8	Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверки и юстировку	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7

		<p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</p> <p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления</p>	<p>Математические методы решения прикладных профессиональных задач</p>	3
		<p>пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных;</p> <p>использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p>	<p>Информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	5
		<p>определять элементы математической основы топографических планов и карт; выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;</p> <p>составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;</p> <p>работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;</p> <p>выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);</p> <p>выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности; математическая основа топографических карт и планов;</p> <p>условные знаки топографических планов и карт;</p> <p>правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах;</p> <p>топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;</p> <p>методы угловых и линейных измерений, нивелирования;</p> <p>приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнивания) и оценку их точности</p>	<p>Основы геодезии и картографии</p>	3
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками;</p> <p>выполнять поверки и юстировки электронных приборов;</p> <p>использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p>	<p>Электронные геодезические средства измерений</p>	5

		<p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p> <p>возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>		
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>	<p>Основы экономики, менеджмента и маркетинга</p>	6
		<p>Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию</p>	<p>Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия</p>	4

		оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости		
		<p>составлять программы угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений; исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы; обследовать пункты геодезических сетей; использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей; выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов; выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения; осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений; выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы</p> <p>по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; знать: требования к созданию геодезических сетей; устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по обследованию пунктов геодезических сетей; основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей; методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат; техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения; алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин возникновения брака и грубых ошибок измерений; приемы контроля результатов полевых и камеральных</p>	Топографо-геодезические работы при ведении государственного кадастра	5
		<p>выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания</p>	ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	6,7,8

		<p>линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга</p> <p>основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов</p>		
ПК 4.9	<p>Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и опасными геодинамическими процессами</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; использование иностранного языка, как средства для получения информации из иностранных источников в образовательных и самообразовательных целях, самостоятельного совершенствования устной и письменной речи, пополнения словарного запаса; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности; особенности произношения профессиональных терминов; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3,4,5,6,7
		<p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> <p>значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности;</p>	Математические методы решения прикладных профессиональных задач	3

		<p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>основы интегрального и дифференциального исчисления</p>		
		<p>пользоваться базовыми системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; формировать текстовые документы, включающие таблицы и формулы; применять электронные таблицы для решения профессиональных задач; работать с базами данных;</p> <p>использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>основные этапы решения задач с помощью персональных компьютеров; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; программный сервис создания, обработки и хранения текстовых документов, включающих таблицы и формулы; технологию сбора и обработки материалов с применением электронных таблиц; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения</p>	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5
		<p>работать с электронными приборами и спутниковыми приемниками;</p> <p>выполнять поверки и юстировки электронных приборов;</p> <p>использовать электронные методы измерений при выполнении геодезических работ на местности и топографических съемках</p> <p>принцип работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</p> <p>возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов</p>	Электронные геодезические средства измерений	5
		<p>пользоваться аппаратными и программными средствами ГИС;</p> <p>создавать запросы к базам данных; применять ГИС для решения прикладных задач</p> <p>определение, терминология и области использования ГИС;</p> <p>структура и составные части ГИС; виды пространственных моделей;</p> <p>типы, структура и форматы данных; аппаратное и программное обеспечение для ввода, хранения и отображения пространственной информации</p>	Геоинформационные системы	3
		<p>понимать суть планирования производства и проектирования видов работ; применять правила разработки бизнес-плана с выделением инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; определять стоимость продукции;</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>выполнять анализ хозяйственной деятельности организации; намечать мероприятия и предложения по повышению экономической эффективности производства; разбираться в основных инструментах бережливого производства;</p> <p>ориентироваться в организационных структурах управления различного типа; принимать эффективные решения, используя систему методов управления; разрабатывать</p>	Основы экономики, менеджмента и маркетинга	6

		<p>мотивационную политику организации; применять в профессиональной деятельности приемы делового и управленческого общения; определять количественные показатели рынка; определять наиболее привлекательные сегменты рынка; планирование комплекса маркетинговых мероприятий.</p> <p>особенности и перспективы развития отрасли; основные оборотные средства организации, трудовые ресурсы, нормирование оплаты труда; основные экономические механизмы функционирования предприятия: планирование и проектирование работ, издержки производства, себестоимость продукции, ценообразование; основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>пути повышения экономической эффективности производства; основы бережливого производства; сущность и характерные черты современного менеджмента, историю его развития; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; функции менеджмента в рыночной экономике: планирование, организацию, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта;</p> <p>понятие организации, внешняя и внутренняя среда организации, принципы построения организационной структуры управления организации; процесс принятия и реализации управленческих решений; стили управления, коммуникации, деловое общение; маркетинговую деятельность организации; классификацию геодезической продукции как товара; комплекс маркетинговых мероприятий с учётом специфики картографо-геодезической отрасли</p>		
		<p>использование необходимых нормативно-правовых документов;</p> <p>защита прав в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;</p> <p>анализ и оценка результатов и последствий деятельности (действия/ бездействия) с правовой точки зрения</p> <p>применение стандартов антикоррупционного поведения</p> <p>понятие права, правовой нормы и правоотношений;</p> <p>основные положения Конституции Российской Федерации;</p> <p>понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>понятие и виды нормативно-правовых актов других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности; правовое положение субъектов предпринимательской деятельности; организационно-правовые формы юридических лиц; сделки, обязательства и договоры в предпринимательской деятельности; урегулирование споров между субъектами предпринимательской деятельности; понятие государственного регулирования в обеспечении занятости населения;</p> <p>понятие трудового права и трудовых правоотношений; права и обязанности работника и работодателя; порядок заключения и расторжения трудового договора; рабочее время и время отдыха;</p> <p>оплата труда; дисциплина труда; материальная ответственность сторон трудового договора; понятие и виды трудовых споров;</p>	<p>Правовое обеспечение профессиональной деятельности</p>	<p>7</p>

		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. право социальной защиты граждан; понятие административных правонарушений и административной ответственности		
		Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров. Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства. Владеет методами работы с данными дистанционного зондирования Земли и методами создания кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости, навыками выполнения работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости	Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия	4
		проводить плановые, высотные и ориентирно-соединительные инструментальные съемки горных выработок; обеспечивать контроль и соблюдение параметров технических сооружений ведения горных работ; проводить анализ точности маркшейдерских работ; обеспечивать безопасное ведение съемочных работ; контролировать параметры движения горных пород; производить учет объемов вскрыши и добычи; вычислять объемы запасов полезного ископаемого. общие сведения о технологии горных работ; задачи маркшейдерской службы; требования к ведению маркшейдерской документации. способы создания опорных и съемочных сетей открытых горных работ; маркшейдерское обеспечение рекультивации нарушенных земель; способы разбивочных работ; методы и технологии маркшейдерских работ при проходке, креплении и армировании стволов, монтаже подъемного комплекса, проведении околоствольных выработок; основные факторы, влияющие на характер сдвижения горных пород и земной поверхности, методы создания наблюдательных станций; правила проведения инструктажей и условия безопасного ведения горных работ.	Маркшейдерское дело	8
		выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно-гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства; создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства; выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений; выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию; составлять проект производства геодезических работ в строительстве; выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру; контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ; выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование	ПМ.04 Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	6,7,8

		<p>объектов с помощью мобильных лазерных сканеров; вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга</p> <p>основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки; современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях; назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения; современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта; современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов</p>		
--	--	--	--	--

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных	<ol style="list-style-type: none">1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.3. Выбрать один ответ, наиболее верный.4. Записать только номер выбранного варианта ответа.
Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных	<ol style="list-style-type: none">1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов.2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.3. Выбрать несколько ответов.4. Записать номера выбранных вариантов ответа.
Задание закрытого типа на установление соответствия	<ol style="list-style-type: none">1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание закрытого типа на установление последовательности	<ol style="list-style-type: none">1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, 135)

Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных. 4. Записать только номера выбранных вариантов ответов. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов.
Задание открытого типа с развернутым ответом	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.

Уровни сложности тестовых заданий

Тип задания	Уровень сложности
Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных	базовый
Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных	базовый
Задание закрытого типа на установление соответствия	повышенный
Задание закрытого типа на установление последовательности	повышенный
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	повышенный
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	повышенный
Задание открытого типа с развернутым ответом	высокий

Система оценивания выполнения тестовых заданий

Тип задания	Указания по оцениванию	Результаты оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных	Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра	1 б. - полный правильный ответ, 0 б. - все остальные случаи. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры	1 б. - полный правильный ответ, 0 б. - все остальные случаи. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание закрытого типа на установление соответствия	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	2 б. - полный правильный ответ, 1б. – имеется 1 ошибка, 0 б. - все остальные случаи.
Задание закрытого типа на установление последовательности	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	2 б. - полный правильный ответ, 1б. – имеется 1 ошибка, 0 б. - все остальные случаи.
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	2 б. - полный правильный ответ, 1б. – отсутствует аргументация, 0 б. - все остальные случаи.

Комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и обоснованием выбора	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	2 б. - полный правильный ответ, 1б. – имеется 1 ошибка или отсутствует аргументация, 0 б. - все остальные случаи.
Задание открытого типа с развернутым ответом	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	3 б. - полный правильный ответ, 1 б. - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный, 0 б. - допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

Оценивание тестовых заданий

Процент выполненных тестовых заданий	Оценка
до 50%	неудовлетворительно
50-69%	удовлетворительно
70-84%	хорошо
85-100%	отлично