




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

Университетский колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
  
А.Т. Мухаметшин  
19 января 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРАКТИК

Приложение к образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия

Форма обучения – очная

Разработано Университетским колледжем МГРИ.

Содержание рабочей программы учебной практики – приложения к образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.20 Прикладная геодезия и программирование, согласовано представителем работодателя:

Директор  
ООО «МГТ»



А.И. Миронов

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1 Область применения программы

Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), в соответствии с ФГОС СПО по специальности **21.02.20 Прикладная геодезия** в части освоения квалификации: **Специалист по геодезии** и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

ПМ 01. Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения;

ПМ 02. Выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов;

ПМ 03. Организация работы коллектива исполнителей;

ПМ 04. Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений;

ПМ 05. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по специальности **21.02.20 Прикладная геодезия**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		<b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру

		плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности</p>

		коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
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	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона</p>
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><b>Умения:</b> 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 данной специальности</p> <p><b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья</p>

		для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p><b>Умения:</b> 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

Рабочая программа учебных практик может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при переподготовке по профессии **12192 замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах**

### 1.2. Цели и задачи учебной практики:

формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта в рамках профессиональных модулей ППСЗ по видам профессиональной деятельности для освоения ими общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) по специальности.

### 1.3. Требования к результатам освоения программы учебной практики

В результате прохождения учебных практик обучающийся должен

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Выполнение работ по проектированию, созданию и обработке опорных геодезических сетей, нивелирных сетей и	ПК 1.1. Проектировать геодезические сети	<b>Практический опыт:</b> разработки рабочего проекта развития опорных геодезических сетей и составления программы наблюдений на точках

сетей специального назначения		опорных геодезических сетей
		<b>Умения:</b> составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений
		<b>Знания:</b> требования к созданию геодезических сетей
	ПК 1.2. Проводить исследования, поверки и юстировку геодезических приборов и систем	<b>Практический опыт:</b> поверки и юстировки геодезических приборов
		<b>Умения:</b> исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы
		<b>Знания:</b> устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем
	ПК 1.3. Выполнять работы по полевому обследованию пунктов геодезических сетей	<b>Практический опыт:</b> полевого обследования пунктов геодезических сетей
		<b>Умения:</b> обследовать пункты геодезических сетей
		<b>Знания:</b> нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение полевых работ по 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	<b>Практический опыт:</b> определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации
		<b>Умения:</b> использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей
		<b>Знания:</b> основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации;

		методы электронных измерений элементов геодезических сетей
	ПК 1.5. Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов	<b>Практический опыт:</b> полевых работ по созданию, развитию и реконструкции геодезических сетей; локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов
		<b>Умения:</b> выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов
		<b>Знания:</b> методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами координат
	ПК 1.6. Проводить специальные геодезические измерения при эксплуатации поверхности и недр Земли	<b>Практический опыт:</b> создания геодезических сетей специального назначения при эксплуатации поверхности и недр Земли
		<b>Умения:</b> выполнять полевые геодезические измерения при развитии геодезических сетей специального назначения
		<b>Знания:</b> техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию и реконструкции отдельных элементов государственных геодезических сетей, нивелирных сетей и сетей специального назначения
	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	<b>Практический опыт:</b> предварительной обработки и оценки точности результатов полевых измерений; обработки геодезических опорных сетей с помощью компьютерных технологий
		<b>Умения:</b> осуществлять первичную математическую обработку результатов



		полевых измерений
		<b>Знания:</b> алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ; основы анализа и приемы устранения причин 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	<b>Практический опыт:</b> контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ
		<b>Умения:</b> выполнять контроль результатов полевых и камеральных геодезических работ в соответствии с требованиями действующих нормативных документов
		<b>Знания:</b> приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ
Выполнение топографических съемок различными методами, графическое и цифровое оформление результатов	ПК 2.1. Создавать планово-высотное съемочное обоснование с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов	<b>Практический опыт:</b> создания планово-высотного съемочного обоснования
		<b>Умения:</b> использовать электронные методы измерений при топографических съемках
		<b>Знания:</b> методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках
		<b>Практический опыт:</b> обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт
	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	<b>Умения:</b> использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории

		<p><b>Знания:</b> требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам</p>
	<p>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</p>	<p><b>Практический опыт:</b> выполнения полевых и камеральных работ по топографическим съемкам; оперативной передачи информации с применением облачных сервисов</p> <p><b>Умения:</b> выполнять топографические съемки; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде, в том числе по материалам лазерного сканирования собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов</p> <p><b>Знания:</b> современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографических карт и планов</p>
	<p>ПК 2.4. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ</p>	<p><b>Практический опыт:</b> проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий</p> <p><b>Умения:</b> использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования</p> <p><b>Знания:</b> возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и</p>

		создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование
	ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ	<b>Практический опыт:</b> разработки проекта съемочных работ
		<b>Умения:</b> использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ
		<b>Знания:</b> приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ
	ПК 2.6. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов	<b>Практический опыт:</b> создания оригиналов топографических планов в соответствии с требованиями технических регламентов и инструкций
		<b>Умения:</b> применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов
		<b>Знания:</b> требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов
Организация работы коллектива исполнителей	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	<b>Практический опыт:</b> планирования мероприятий и организации работ по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и

	зданий, и инженерных сооружений	<p>инженерных сооружений, топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства</p> <p><b>Умения:</b> 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</p> <p><b>Знания:</b> основные принципы организации работы; основы нормирования труда и ценообразование топографо-геодезических работ</p>
	ПК 3.2. Принимать решения по комплектованию бригад исполнителей и организации работы бригады	<p><b>Практический опыт:</b> участия в проведении производственных совещаний; участия в обучении персонала и оценке знаний персонала; участия в мероприятиях по обеспечению безопасного выполнения работ</p> <p><b>Умения:</b> 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;</p>

		<p>организовывать взаимодействие персонала с другими подразделениями; выполнять организационные мероприятия по обеспечению безопасного выполнения работ</p> <p><b>Знания:</b> 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</p>
	<p>ПК 3.3. Реализовывать мероприятия по повышению эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда</p>	<p><b>Практический опыт:</b> анализа нарушений в работе подразделения; участия в разработке мероприятий по устранению нарушений в работе подразделения</p> <p><b>Умения:</b> 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><b>Знания:</b> способы повышения эффективности работ, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда</p>
<p>Проведение работ по геодезическому сопровождению и строительству</p>	<p>ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства</p>	<p><b>Практический опыт:</b> производства инженерных изысканий объектов строительства;</p>

эксплуатации зданий и инженерных сооружений (по выбору)		получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		<b>Умения:</b> 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
		<b>Знания:</b> основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства
	ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства	<b>Практический опыт:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		<b>Умения:</b> создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства
		<b>Знания:</b> назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения
	ПК 4.3. Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций	<b>Практический опыт:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		<b>Умения:</b> выполнять крупномасштабные топографические съемки

		<p>территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений</p>
		<p><b>Знания:</b> современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки</p>
	<p>ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку</p>	<p><b>Практический опыт:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации</p> <p><b>Умения:</b> выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию</p> <p><b>Знания:</b> современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях</p>
	<p>ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве</p>	<p><b>Практический опыт:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации</p> <p><b>Умения:</b> составлять проект производства геодезических работ в строительстве</p> <p><b>Знания:</b> назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-</p>

		геодезического обеспечения
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	<b>Практический опыт:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации	
	<b>Умения:</b> выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру	
	<b>Знания:</b> современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки	
ПК 4.7. Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ	<b>Практический опыт:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;	
	<b>Умения:</b> контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ	
	<b>Знания:</b> назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения	
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	<b>Практический опыт:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации	
	<b>Умения:</b> выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии;	



		<p>выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров</p>
		<p><b>Знания:</b> устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта</p>
	<p>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</p>	<p><b>Практический опыт:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;</p> <p><b>Умения:</b> 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><b>Знания:</b> современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов</p>
<p>Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>Освоение видов работ по профессии рабочего 12192 замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах</p>	<p><b>Практический опыт:</b> выполнения полевых топографо-геодезических и маркшейдерских работ на производственном участке (в рамках должностных обязанностей рабочего); участие в проверке и установке топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов на точке (пункте) наблюдения; участие в рекогносцировке местности, предварительном</p>

		<p>поиске исходных пунктов, выборе переходных точек; руководство работами по расчистке трасс для визирок</p>
		<p><b>Умения:</b> устанавливать топографо-геодезические и маркшейдерские приборы и инструменты на точке (пункте) наблюдения; выполнять предварительный поиск исходных пунктов и выбор переходных точек; проведения простейших вычислений; ведения записей в полевом журнале</p>
		<p><b>Знания:</b> состав и назначение топографо-геодезических и маркшейдерских работ; правила проверки и установки на точке (пункте) наблюдения топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов; правила нахождения исходных пунктов и выбора переходных точек; способы закрепления опорных и съёмочных точек; конструкции геодезических знаков, реперов и марок; порядок ведения полевого журнала; назначение, правила использования, транспортировки, хранения и упаковки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов</p>

**1.4. Формы контроля освоения программы учебной практики:**  
*дифференцированный зачет*

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ 01.

### 2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Объем часов
Выполнение геодезических работ	108
Виды работ: <ul style="list-style-type: none"><li>- создание планово-высотного обоснования;</li><li>- тахеометрическая съемка с точек обоснования;</li><li>- вычерчивание тахеометрического плана.</li></ul>	

## 2.2 Тематический план и содержание практики УП 01.01

Наименование разделов и тем УП 01.01 формируемые компетенции	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения		
		<b>108</b>			
<b>1.1 Подготовительные работы. Создание плано-высотного обоснования</b> <b>ОК 1, 3-9</b> <b>ПК1.1-1.3, 1.5</b> ЛР13, ЛР14, ЛР16	<b>Содержание учебного материала</b>				
	1	Инструктаж по технике безопасности. Изучение инструктивной и методической литературы.	60	3	
	2	Получение приборов. Поверки и юстировки теодолитов.			
	3	Тренировочные измерения горизонтальных и вертикальных углов.			
	4	Камеральная подготовка по прокладке разомкнутого теодолитного хода.			
	5	Составление проекта теодолитных ходов.			
	6	Полевые работы. Рекогносцировка местности. Определение точек поворота, закрепление их кольями.			3
	7	Измерение углов в теодолитных ходах полным приемом. Оценка точности измерения угла.			3
	8	Измерение длин в прямом и обратном направлении. Измерение вертикальных углов.			3
	9	Тахеометрическая съемка с точек обоснования.			3
	10	Тахеометрическая съемка участка местности электронным тахеометром Sokkia SET 650RX			3
<b>1.2 Камеральная обработка полевых измерений</b> <b>ОК 1, 3, 9</b> <b>ПК1.2, 1.4, ПК1.6-1.7</b> ЛР13, ЛР14, ЛР16	<b>Содержание учебного материала</b>	48			
	1		Камеральная обработка полевых измерений. Журнал тахеометрического хода. Обработка журнала тахеометрической съемки.	3	
	2		Вычисление ведомости координат точек разомкнутого хода.		
	3		Ведомость высотного хода.		
	4		Построение координатной сетки. Нанесение по координатам вершин теодолитного хода. Вычерчивание тахеометрического плана в знаках.	3	
	5		Рисовка горизонталей. Вычерчивание тушью контуров и рельефа в условных	3	
	6		Подготовка материала к сдаче зачета Зачет	3	
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>зачет</b>			

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ 02.

#### 3.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

Учебная практика Виды работ	<b>180</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проложение теодолитных ходов. Создание планового обоснования. Съёмка ситуации.</li> <li>- Создание высотного обоснования. Нивелирование 4 класса.</li> <li>- Техническое нивелирование трассы.</li> <li>- Нивелирование поверхности.</li> </ul>		

#### 3.2 Тематический план и содержание практики УП 02.01

Наименование разделов и тем УП 01.01. формируемые компетенции	Содержание	<b>180</b>		
<b>Тема: Подготовительные работы. Проложение теодолитных ходов. Создание планового обоснования. Съёмка ситуации.</b> ОК 4 – 9 ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5  ЛР13, ЛР14, ЛР16	1.	Инструктаж по технике безопасности. Изучение инструктивной и методической литературы.	<b>36</b>	
	2.	Получение приборов. Поверки и юстировки теодолитов. Тренировочные измерения горизонтальных и вертикальных углов.		3
	3.	Камеральная подготовка по прокладке теодолитного хода. Составление проекта теодолитных ходов.		3
	4.	Полевые работы. Рекогносцировка местности. Определение точек поворота, закрепление их кольями.		3
	5.	Измерение углов в теодолитных ходах полным приемом. Оценка точности измерения угла.		3
	6.	Измерение длин в прямом и обратном направлении.		3
	7.	Измерение вертикальных углов.		3
	8.	Определения расстояний при недоступном прямом измерении.		3
	9.	Создание планового обоснования. Привязка ходов к пунктам планового обоснования.		3
	10.	Измерение примычных углов.		3
	11.	Съёмка ситуации. Выбор способа съёмки. Способ прямоугольных координат. Полярный способ. Способ угловых и линейных засечек.		3
<b>Тема: Камеральная обработка результатов полевых измерений</b> ОК 1–9 ПК 2.1- 2.5 ЛР13, ЛР14, ЛР16	12.	Камеральная обработка полевых измерений. Вычисление ведомости координат. Вычисление дирекционных углов.	<b>30</b>	3
	13.	Вычисление горизонтальных проложений. Вычисление приращений координат и координат теодолитного хода.		3
	14.	Составление каталога координат точек хода.		3
	15.	Построение координатной сетки. Нанесение по координатам вершин теодолитного хода.		3
	16.	Нанесение ситуации на план.		3
	17.	Вычерчивание тушью контуров и местных предметов в условных знаках.		3
	18.	Подготовка материала к сдаче зачета		3
<b>Тема: Нивелирование IV класса</b> ОК 1–9	<b>Содержание</b>		<b>24</b>	
	1.	Инструктаж по технике безопасности. Получение приборов. Изучение инструктивной и методической		3

<b>ПК 2.1- 2.5</b> ЛР13, ЛР14, ЛР16		литературы.		
	2.	Осмотр нивелиров. Поверки нивелиров.		3
	3.	Проверка качества изображения сетки нитей и фокусировки зрительной трубы, плавность движения при вращении подъемных винтов, наводящего и элевационного винтов. Компарирование реек.		3
	4.	Проложение нивелирного хода. Вычисления полевого журнала.		3
	5.	Составление схемы хода, описание реперов, уравнивание превышений, вычисление отметок.		3
	6.	Оформление материалов, сдача зачета.		3
<b>Тема: Техническое нивелирование.</b> ОК 1, 3, 5-7 ПК 2.1, 2.2, 2.3, 2.5 ЛР13, ЛР14, ЛР16	<b>Содержание</b>			
	1.	Нивелирование трассы. Получение приборов, оборудования, пособий.	24	3
	2.	Поверки и юстировки нивелира.		3
	3.	Рекогносцировка и разбивка пикетажа.		3
	4.	Измерение углов поворота трассы.		3
	5.	Техническое нивелирование трассы. Привязка трассы к реперу или марке.		3
	6.	Составление продольного профиля трассы, сдача зачета.		3
	7.	Нивелирование поверхности.	30	3
	8.	Проектирование, рекогносцировка и закрепление вершин квадратов на местности.		3
	9.	Нивелирование вершин квадратов.		3
	10.	Вычисление полевого журнала.		3
	11.	Составление и вычерчивание плана местности.		3
12.	Оформление материалов, сдача зачета.	3		
<b>Тема: Создание съемочных сетей.</b> ОК 1–9 ПК 2.1- 2.5 ЛР13, ЛР14, ЛР16	<b>Содержание</b>		18	
	1	Инструктаж по технике безопасности. Изучение инструктивной и методической литературы		3
	2	Исходные данные: файлы электронных регистраторов (тахеометров) и GPS/GNSS систем, рукописные журналы измерения углов, линий и превышений, координаты и высоты исходных точек, рабочие схемы сетей и расчетов, растровые файлы картографических материалов.		
	3	Вычисление и уравнивание полигонометрического хода. Обработка геодезических измерений теодолитного и тахеометрического ходов. Типы вводных данных. Отчетные данные. Вычисления. Предварительное и окончательное уравнивание		
<b>Тема: Использование проблемно-ориентированных пакетов прикладных программ.</b> ОК 1–9 ПК 2.1- 2.5 ЛР13, ЛР14, ЛР16	<b>Содержание</b>		12	
	1	Прикладное ПО предназначено для решения повседневных задач обработки информации: создания документов, графических объектов, баз данных; проведения расчетов; ускорения процесса обучения.		3
	2	В качестве примеров прикладных программ рассматриваются две специализированные программы, поставляемые в пакете Microsoft Office: Microsoft Word и Microsoft Excel.		
<b>Тема: Выполнение различных</b>	<b>Содержание</b>		12	

<b>методов привязки к стенным маркам полигонометрии</b> <b>ОК 1–9</b> <b>ПК 2.1- 2.5</b> ЛР13, ЛР14, ЛР16	1	Компьютерная обработка материалов полевых геодезических измерений. Восстановительная система, закрепляющая точки поворота теодолитного хода к одинарным стенным знакам. Привязка теодолитного хода к одинарным стенным знакам (метод редукции). Привязка теодолитного хода к одинаковым стенным знакам.		3
	2	Привязка теодолитного хода к одинарным стенным знакам методом створа. Привязка теодолитного хода к системам двойных стенных знаков полярным методом. Привязка теодолитного хода к двойным стенным знакам. Привязка теодолитного хода к системе тройных стенных знаков.		
<b>Тема: Обработка результатов линейных и площадных измерений.</b> <b>ОК 1–9</b> <b>ПК 2.1- 2.5</b> ЛР13, ЛР14, ЛР16	Содержание		12	
	1	Компьютерная обработка материалов полевых геодезических измерений. Создание цифровой модели местности (ЦММ), состоящей из: цифровой модели рельефа, которая представляет собой не цифровой модели ситуации, представленной площадными, линейными и точечными объектами, отображающими условными знаками и текстовой информацией. Использование библиотеки точечных, линейных и площадных условных знаков.		3
	2	Уравнивание нивелирного хода IV класса		
<b>Тема: Решение инженерно-геодезических задач. Сканирование и распечатка графического материала на принтере.</b> <b>ОК 1–9</b> <b>ПК 2.1- 2.5</b> ЛР13, ЛР14, ЛР16	Содержание		18	
	1	Области применения: линейные и площадные инженерные изыскания объектов промышленного, строительства, геодезическое обеспечение строительства, маркшейдерское обеспечение работ при добыче полезных ископаемых (маркшейдерское обеспечение добычи полезных ископаемых открытым способом)		
	2	Исходные данные: файлы электронных регистраторов (тахеометров) и GPS/GNSS систем, рукописные журналы измерения углов, линий и превышений, координаты и высоты исходных точек, рабочие схемы сетей и расчетов, растровые файлы картографических материалов.		
	3	Результаты: каталоги и ведомости измерений, координат и отметок, чертежи и планшеты, текстовые файлы в форматах, настраиваемых пользователем. Формирование графического изображения на экране монитора и печать на бумагу. Оформление отчета. Зачет		

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ 05

### 4.1. Объем учебной практики

<b>Учебная практика (УП.05.01)</b> <b>Виды работ:</b> - установка маркшейдерских и геодезических приборов на месте работ, измерение углов. - закладка временных и постоянных пунктов и реперов; - уход за маркшейдерскими приборами и инструментами; - выполнение простых видов камеральных работ.			
<b>4.2. Тематический план и содержание обучения по учебной практике УП.05.01</b>			
<b>УП. 05.01</b>		<b>108</b>	
<b>Тема 1.1. Техника безопасности при топографо-геодезических и маркшейдерских работах</b> ОК 1 ПК 1.3	<b>Содержание</b> Техника безопасности при производстве топографо-геодезических и маркшейдерских работ. Ознакомление студентов с программой учебной практики, сроками и объемом работ. Квалификационная характеристика замерщика на геодезических и маркшейдерских работах. Изучение «инструкции по построению государственной геодезической сети».	<b>6</b>	2
	<b>Тема 1.2. Геодезические и маркшейдерские приборы и правила их эксплуатации. Установка маркшейдерских и геодезических приборов на месте работ, измерение углов. Уход за маркшейдерскими приборами и инструментами</b> ОК 1, 6 ПК 1.1 ЛР13, ЛР14, ЛР16	<b>Содержание</b> Устройство и принципы работы геодезических и маркшейдерских приборов. Установка теодолита в рабочее положение (центрирование, горизонтирование, нивелирование) Измерение горизонтального угла способом приемов. Обработка журнала. Измерение углов наклона (вертикальных углов). Обработка журнала. Изучение устройства нивелира НЗ, деревянной рейки РН. Определение длины метровых делений рейки. Измерение превышений между точками способом геометрического нивелирования. Обработка журнала технического нивелирования. Построение продольного профиля трассы. Измерение длин линий стальной рулеткой. Измерение длин линий электронной рулеткой. Правила хранения, переноски и ухода за геодезическими приборами	<b>54</b>
<b>Тема 1.3. Закрепление пунктов геодезического и маркшейдерского обоснования закладка временных и постоянных пунктов и реперов</b> ОК 2, 6 ПК 1.3 ЛР13, ЛР14, ЛР16	<b>Содержание</b> Требования по закладке центров и реперов на пунктах геодезических и нивелирных сетей. Виды конструкций геодезических и маркшейдерских пунктов и их внешнее оформление	<b>12</b>	3
	Порядок работ при закладке пунктов и реперов. Выбор конструкции геодезического, маркшейдерского пункта в зависимости от свойств грунта и климатических условий района.		



<b>Тема 1.4. Общие сведения о съемках и топографо-геодезической и маркшейдерской документации.</b> <b>Выполнение простых видов камеральных работ</b> ОК 6, 8, 9 ПК 2.2, 2.5, 4.5 ЛР13, ЛР14, ЛР16	<b>Содержание</b> Виды топографических и маркшейдерских съемок.; работа на станции при теодолитной и тахеометрической съемках. Топографические планы, маркшейдерские планы и разрезы. Производство измерений на топографических и маркшейдерских планах и картах.	<b>18</b>	3
	Чтение топографической карты, маркшейдерских и геологических чертежей. решение задач по карте, описание района работ.		
	Копирование графических документов.		
<b>Тема 1.5. Инструментальная разбивка геологоразведочных выработок.</b> ОК 3,7 ПК 4.6 ЛР13, ЛР14, ЛР16	<b>Содержание</b> Ознакомление с разбивочными и исполнительными чертежами. Вычисление данных для выноса в натуру точки способом линейной засечки.	<b>18</b>	3
	Вычисление данных для выноса в натуру точки полярным способом		
	Зарисовка проходимых горных выработок и оформление документации, участие в обработке материалов измерений. Участие в замере выемочных мощностей очистного пространства, в промежуточном замере подвигания горных выработок. Подготовка к зачету по практике.		

## 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 5.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **21.02.20 «Прикладная геодезия»** предполагает наличие учебного геодезического полигона, кабинета геодезии и математической обработки геодезических измерений, лаборатории автоматизированных технологий в геодезическом производстве, библиотеки с выходом в сеть Интернет.

### 5.2. Информационное обеспечение учебной практики

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-89564-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/452583">http://www.biblio-online.ru/bcode/452583</a> (дата обращения: 20.05.2022).
2	Кусов В.С Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки: учебник для студ. учреждений выс. образования / В С.Кусов, — 5-е изд., стер – Москва : ИЦ "Академия", 2017. — 256 с. ISBN 978-5-4101 -1. – Текст непосредственный.
3	Стародубцев, В. И. Практическое руководство по инженерной геодезии : учебное пособие / В. И. Стародубцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-4918-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/128785">https://e.lanbook.com/book/128785</a> (дата обращения: 20.05.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Киселев М. И. Геодезия : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования. – 14-е изд., стер. / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. – Москва : ИЦ "Академия", 2018. – 384 с. ISBN 978-5-4468-6555-0. – Текст : непосредственный.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Воробьева, И. П. Экономика и организация производства : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. П. Воробьева, О. С. Селевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 191 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10672-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/456791">http://www.biblio-online.ru/bcode/456791</a> (дата обращения: 15.05.2020).
2	Горленко О.А. Управление персоналом: учебник для СПО / О.А. Горленко, Д.В. Ерохин, Т.П. Можяева. - 2-е изд., исправ. и доп. – Москва : Юрайт, 2019. - 249 с. - ( Профессиональное образование). ISBN 978-5-9916-9457-5. – Текст: непосредственный.
3	Горленко, О. А. Управление персоналом : учебник для среднего профессионального образования / О. А. Горленко, Д. В. Ерохин, Т. П. Можяева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

	2020. — 249 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9457-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/452929">http://www.biblio-online.ru/bcode/452929</a> (дата обращения: 15.05.2022).
4	Широков, Ю. А. Управление промышленной безопасностью : учебное пособие / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3347-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112683">https://e.lanbook.com/book/112683</a> (дата обращения: 20.05.20201). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### в) периодические издания

№ п/п	Источник
1	Геодезия и картография : научно-практический журнал. – Москва : ФГБУ Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных, 1932 — . – Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 0016-7126. – Текст : непосредственный.
2	Естественные и технические науки : науч. журнал / гл. ред. А. Я. Хавкин. – Москва : ООО "Издательство "Спутник+", 2002 — . — Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 1684 – 2626. – Текст : непосредственный.
3	Инженерные изыскания : науч.-техн. журнал / учредитель ООО «Геомаркетинг» . – Москва : ООО «Геомаркетинг», 2008 – . – Выходит 12 раз в год. – ISBN печатной версии 1997-8650. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL: <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (дата обращения: 15.05.2022).

### г) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
1	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» <a href="https://mgri-rggru.bibliotech.ru">https://mgri-rggru.bibliotech.ru</a>
2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ТюмГУ) <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a>
3	Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU) <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» / <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>
5	Информационно-правовое обеспечение «Гарант» (Локальная информационно-правовая система)

## 5.3 Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика организуется с обязательным выполнением отдельных видов работ на полигонах, на местности, в условиях, максимально приближенных к условиям производства. Часть работ выполняется в кабинетах. Камеральные работы выполняются в аудитории. Все виды работ выполняются под руководством руководителя практики.

## 5.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей

профессиональной сферы является обязательным, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

## 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется преподавателем в процессе выполнения полевых и камеральных работ обучающимися и при окончании практики оценка отчета по практике.

Результаты обучения (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><u>в рамках освоения ПМ 01</u></p> <p><b>Приобретённый практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять топографические съемки;</li> <li>- использовать электронные методы измерений при топографических съемках;</li> <li>- работы с геодезическим оборудованием;</li> <li>- выполнения геодезических съемочных работ;</li> <li>- создания высотного обоснования; выполнения геодезических измерений на местности;</li> <li>- составления и оформления топографических планов, разрезов, профилей местности;</li> </ul> <p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать плановое обоснование;</li> <li>- создание высотного обоснования;</li> <li>- выполнять тахеометрическую съемку;</li> <li>- исследовать, поверять и юстировать геодезические приборы;</li> <li>- осуществлять первичную математическую обработку результатов полевых измерений;</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство и принципы работы геодезических приборов и систем;</li> <li>- поверки и юстировки геодезических приборов и систем;</li> <li>- техники выполнения полевых и камеральных геодезических работ по созданию, развитию - методы электронных измерений элементов геодезических сетей;</li> <li>- алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ;</li> <li>- приемы контроля результатов полевых и камеральных геодезических работ.</li> </ul>	<p><b>Формы контроля обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические задания по работе с информацией, документами, литературой;</li> <li>- подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера.</li> </ul> <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ при прохождении практики. Зачет.</p> <p><b>Формы оценки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.</li> </ul> <p><b>Методы контроля:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;</li> <li>- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;</li> <li>- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</li> <li>- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы.</li> </ul> <p><b>Методы оценки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование результата итоговой аттестации по модулю на основе суммы результатов текущего контроля.</li> </ul>
<p><u>в рамках освоения ПМ 02</u></p> <p><b>Приобретённый практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения топографических съемок с</li> </ul>	<p><b>Формы контроля обучения:</b></p>

<p>использованием современных приборов, оборудования и технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт;</li> </ul> <p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять топографические съемки;</li> <li>- использовать электронные методы измерений при топографических съемках;</li> <li>- создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде;</li> </ul> <p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные технологии и методы топографических съемок;</li> <li>- требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам;</li> <li>- принципы работы и устройство геодезических электронных измерительных приборов и систем;</li> <li>- возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ;</li> <li>- приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ;</li> <li>- требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практические задания по работе с информацией, документами, литературой;</li> <li>– подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера.</li> </ul> <p>Экспертное наблюдение и оценка оформления отчета по практике. Зачет.</p> <p><b>Формы оценки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.</li> </ul> <p><b>Методы контроля:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;</li> <li>– делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;</li> <li>– осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</li> <li>– работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы.</li> </ul> <p><b>Методы оценки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование результата итоговой аттестации по модулю на основе суммы результатов текущего контроля.</li> </ul>
<p><u>в рамках освоения ПМ 05</u></p> <p><b>Приобретённый практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установки геодезических и маркшейдерских приборов на месте работ;</li> <li>- закладки временных и постоянных пунктов и реперов;</li> <li>- участия в геодезических и маркшейдерских съемках;</li> <li>- выполнения простых видов камеральных работ;</li> <li>- наблюдения за трещиноватостями и их замеров;</li> <li>- ухода за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментами.</li> </ul> <p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять установку геодезических и маркшейдерских приборов;</li> <li>- выполнять установку геодезических и маркшейдерских знаков и реперов;</li> <li>- производить закладку временных и постоянных пунктов геодезического обоснования и реперов, их внешнее оформление;</li> </ul>	<p><b>Формы контроля обучения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические задания по работе с информацией, документами, литературой;</li> <li>– подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера.</li> </ul> <p>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ при прохождении практики. Зачет.</p> <p><b>Формы оценки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.</li> </ul> <p><b>Методы контроля:</b></p>

- участвовать в детальной маркшейдерской съемке горных выработок и топографической съемке местности;
- зарисовывать и оформлять документацию проходимых горных выработок, участвовать в обработке материалов;
- выполнять простейшие вычисления при камеральной обработке геодезических измерений;
- участвовать в накладке результатов съемки на топографический и маркшейдерский планы;
- выполнять вынос отметок на местность с помощью нивелира;
- выполнять вычисление или измерение площади участка планиметром;
- выполнять работы по засечке съемных точек при тахеометрической съемке;
- заготавливать и устанавливать опознавательные знаки для стереофотограмметрических съемок;
- производить наблюдение за трещинами и их замер в горных выработках;
- принимать участие в замере выемочных мощностей очистного пространства, в промежуточном замере подвигания горных выработок и объемов их ремонта, замере зазоров в горных выработках;
- выполнять разбивку пикетов во второстепенных горных выработках;
- производить уход за геодезическими и маркшейдерскими приборами и инструментами.

**Усвоенные знания:**

- общие понятия о топографо-геодезических и маркшейдерских работах;
- назначение и устройство теодолита, нивелира, горного компаса, специальных геодезических и маркшейдерских приборов и оборудования;
- порядок и приемы установки геодезических и маркшейдерских приборов, знаков и реперов;
- основные методы и порядок выполнения геодезических съемок и нивелирования;
- основы ведения геодезических работ;
- основы ведения горных работ;
- методы обработки материала маркшейдерской съемки;
- простейшие маркшейдерские планы;
- правила использования, транспортировки, хранения и упаковки топографо-геодезических и маркшейдерских приборов, инструментов и оборудования;
- порядок расчистки трассы для визирок, установки вех и реек;
- правила закрепления временных реперов и пикетов;
- приемы центрирования визирных целей с

- выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;
- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;
- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;
- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы.

**Методы оценки:**

- формирование результата итоговой аттестации по модулю на основе суммы результатов текущего контроля.

ПОМОЩЬЮ ОТВЕСОВ.	
------------------	--