Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.09.2024 11:43:00 Уникальный программный ключ:

e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» (МГРИ)

Университетский колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОПД .08 «ОСНОВЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ И ФОТОГРАММЕТРИЯ»

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

Форма обучения - очная

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионально образования по специальности **21.02.20 Прикладная геодезия,** утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26 июля 2022 г. N 617, в соответствии с учебными планами и с учетом Протокола ЦМК по распределению часов вариативной части.

1.2. Место учебной дисциплины.

Учебная дисциплина в структуре программы подготовки специалистов среднего звена является общепрофессиональной дисциплиной и входит в профессиональный цикл.

1.3. Цель: Обеспечить условия для формирования соответствующих профессиональных и общих компетенций средствами учебной дисциплины «Основы дистанционного зондирования и фотограмметрия»

1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
лекции	52
Лабораторные и практические работы	38
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачет в IV	^У семестре

Рабочая программа реализуется с использованием дистанционных образовательных технологий и/или электронного обучения 28 часов из 96 часов.

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1.Общие компетенции

Код компетенциі	Формулировка компетенции	Показатели оценки компетенции
OK 1	Выбирать способы	Умения: распознавать задачу и/или проблему в
OK I	решения задач профессиональной деятельности применительно к различным	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;
	контекстам.	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)
		Знания: 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 2	Использовать	Умения: определять задачи для поиска информации;
	современные средства	определять необходимые источники информации;
	поиска, анализа и	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее
	интерпретации информации, и	значимое в перечне информации; оценивать
	информационные	практическую значимость результатов поиска;
	технологии для	оформлять результаты поиска, применять средства

	выполнения задач профессиональной деятельности.	информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания: 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
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения: 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
		Знания: 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
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: 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 Знания: 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
профессиональной направленности

2.2. Личностные результаты.

ЛР1	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России.
ЛР2	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.
ЛР6	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

2.3.Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и на	именование	Показатели освоения
	комп	тетенции	компетенции
Выполнение работ	ПК 1.1.	Проектировать	
по проектированию,	геодезические	е сети	
созданию и			Умения: составление
обработке опорных			программ угловых
геодезических сетей,			наблюдений и линейных
нивелирных сетей и			измерений на точке
сетей специального			(геодезическом пункте) при
назначения			развитии плановых
			геодезических сетей,
			определении высот пунктов
			методом нивелирования,
			спутниковых определений
			Знания: требования к
			созданию геодезических
			сетей

	ПК 1.4. Использовать	Умения: использовать
	современные технологии	методы спутниковой
	определения местоположения	навигации и электронных
	пунктов геодезических сетей	измерений элементов
	на основе спутниковой	геодезических сетей
	навигации, а также методы	Знания: основы
	электронных измерений	современных технологий
	элементов геодезических сетей	определения
		местоположения пунктов
		геодезических сетей на
		основе спутниковой
		навигации;
		методы электронных
		измерений элементов
	TIC 1.5 C	геодезических сетей
	ПК 1.5. Создавать опорные	Умения: выполнять полевые
	геодезические сети с помощью	геодезические измерения в
	оптических, электронных и	геодезических сетях;
	спутниковых геодезических	осуществлять процедуру
	приборов	локализации системы
		координат в полевом программном обеспечении
		геодезических приборов
		геодезических приооров
		Знания: методы угловых и
		линейных измерений,
		нивелирования и
		координатных определений;
		параметры перехода между
		системами координат
	ПК 1.6. Проводить	Умения: выполнять полевые
	специальные геодезические	геодезические измерения
	измерения при эксплуатации	при развитии геодезических
	поверхности и недр Земли	сетей специального
		назначения
		Знания: техники
		выполнения полевых и
		камеральных геодезических
		работ по созданию, развитию
		и реконструкции отдельных
		элементов государственных
		геодезических сетей,
		нивелирных сетей и сетей
D	THE 21 C	специального назначения
Выполнение	ПК 2.1. Создавать планово-	Умения: использовать
топографических	высотное съемочное	электронные методы
съемок различными	обоснование с помощью	измерений при
методами,	оптических, электронных и	топографических съемках
графическое и	спутниковых геодезических	
цифровое	приборов	Знания: методы создания
оформление		планово-высотного
результатов		съемочного обоснования;

		геодезические электронные
		измерительные приборы и
		системы, используемые при
		топографических съемках
l T	ТК 2.2. Использовать	Умения: использовать
	современные технологии	материалы аэрокосмических
	получения полевой топографо-	съемок и
	геодезической информации для	геоинформационные
	картографирования	технологии для
	территории страны и	картографирования
	обновления существующего	территории
	картографического фонда,	Знания: требования
	включая геоинформационные	картографирования
I	и аэрокосмические технологии	территории и
		проектирования
		строительства к
		топографическим
		материалам
Ī	ТК 2.3. Выполнять полевые и	Умения: выполнять
	камеральные работы по	топографические съемки;
	гопографическим съемкам	создавать оригиналы
	местности, обновлению и	топографических планов и
	· ·	карт в графическом и
	гопографических планов и	цифровом виде, в том числе
	карт в графическом и	по материалам лазерного
I	цифровом виде	сканирования
		собирать и передавать
		данные с помощью
		облачных сервисов
		Знания: современные
		технологии и методы
		топографических съемок;
		особенности применения
		облачных сервисов для
		оперативной передачи
		информации;
		методика лазерного
		сканирования для создания
		топографических карт и
		планов
7	TV 24 Hararran	
	ТК 2.4. Использовать	Умения: использовать
	сомпьютерные и спутниковые	компьютерные технологии
	технологии для автоматизации	для автоматизации полевых
	полевых измерений и создания	измерений и создания
	рригиналов топографических	оригиналов топографических
r	планов, осваивать	планов;
1	инновационные методы	выполнять топографическую
Т	гопографических работ	съемку с использованием
	-	технологий визуального
		позиционирования
		Знания: возможности
		компьютерных и
		Komingioi chingy n

организация работы коллектива исполнителей ПК 3.1. Разрабатывать работы по созданию геодезических, пивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезической успорвовждению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений последовательность выполнения конкретного выда работ; определять сроки, место, содержание и инженерных сооружений объекта; использовать нормы времени и нормы выработки объекта; использовать нормы выработки проектов съемочных работ современными методами, с отределения сметной			OHATHIHODI IV TOVIO TOTIVI TTO
измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование ТК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографогеодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ съемочных работ заработки проектов съемочных работ знания: приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ знания: приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ знания: приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации, геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическым съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезической информации, геодезической информации, геодезической информации, геодезической информации, геодезической информации для планирования и организации выполнения конкретного вида работ; определять сроки, место, сосрежание и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с			
оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование днализировать и анализировать топографогеодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ Организация работы коллектива исполнителей работы по созданию геодезической информации дня разработки проектов съемочных работ работы по созданию геодезической информации для разработки проектов съемочных работ работы по осзданию геодезической информации для разработки проектов съемочных работ работы по осзданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическом усправания и организации выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с			
планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование ТК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографогеодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ съемочных работ знания: присмы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проектов съемочных работ знания: присмы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ знания: присмы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ знания: присмы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезических и проектов съемочных работ знания: присмы сбора, систематизации и динформации для разработки проектов съемочных работ знанирования и организации и провем 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 топографогеодезических работ современными методами, с			-
инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографогеодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ Теодезическую информацию для разработки проекта съемочных работ Организация работы коллектива исполнителей работь по созданию геодезических, инвелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемам, при обработке аэрокосмической информации для разработки проектов съемочных работ устанизации для разработки проектов съемочных работ устанизации для разработки проектов съемочных работ устанизации для работы по созданию геодезических, инвелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим устанизации для работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с			
ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографогеодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ Организация работы коллектива исполнителей ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезической информации для разработки проектов съемочных работ локументацию для планирования и организовывать 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 топографогеодезических объекта; использовать нормы времени и нормы выработтки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с			,
ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографогеодезическую информации для разработки проектов съемочных работ Организация работы коллектива исполнителей ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать и организовывать и работы по созданию геодезической информации для разработки проектов съемочных работ умения: использовать мероприятия и организовывать мероприятия и организовывать исполнителей ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать мероприятия и организовывать мероприятия и организовывать исполнителей геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы выработки выполнения топографогеодезических выполнения топографогеодезических выполнения топографогеодезических выполнения топографогеодезических работ современными методами, с			
ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографогеодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ Организация работы коллектива исполнителей ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическом информации, геодезическом успорвождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений ПК 2.5. Собирать, материаль, катеры, материалы, и материалы, и материалы попографотеодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ Умения: использовать нормагивно-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 топографогеодезических работ современными методами, с			
ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографогеодезическую информации для разработки проектов съемочных работ Организация работы по созданию геодезических, инвелирных сетей и сетей пециального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезической информации, геодезическом информации			-
ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ Организация работы по созданию геодезической информации для разработки проектов съемочных работ ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать работы по созданию геодезической информации для разработки проектов съемочных работ Организация работы по созданию геодезической информации для разработки проектов съемочных работ Имения: приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для праемы добть по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокоемической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений инженерных сооружений Организация работы по созданию проектов съемочных работ обработки выполнения конкретного вида работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с			-
ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографогеодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ Организация работы коллектива исполнителей ПК 3.1. Разрабатывать 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, геодезическом у сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать 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 топографогеодезических работ современными методами, с			=
систематизировать топографогеодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ Организация работы коллектива исполнителей ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать исполнителей работы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическом у сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений пителей работы по созданию съемочных работ обработке аэрокосмической информации, геодезическом информации, геодезическом информации, геодезическом информации, геодезической информации, и инженерных сооружений и нормы выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с			1,5
анализировать топографогеодезическую информации (изученности) для разработки проектов съемочных работ 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 зданий, и инженерных сооружений правоты по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений последовательность выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с		ПК 2.5. Собирать,	Умения: использовать
теодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ 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 зданий, и инженерных сооружений ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать 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 топографогеодезических работ современными методами, с		•	
для разработки проектов съемочных работ ПК 3.1. Разрабатывать коллектива исполнителей ПК 3.1. Разрабатывать 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 проектов съемочных работ Умения: приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ Умения: 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			
съемочных работ Съемочных работ Знания: приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ Организация 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 объекта; 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 топографогеодезических работ современными методами, с		геодезическую информацию	(изученности) для
ПК 3.1. Разрабатывать коллектива исполнителей по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений побъекта; 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 топографогеодезических работ современными методами, с		для разработки проектов	разработки проекта
систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ ИК З.1. Разрабатывать коллектива исполнителей 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 ипормы выработки выполнения конкретного вида работ вависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с		съемочных работ	съемочных работ
ПК 3.1. Разрабатывать коллектива исполнителей пработы по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений пользовать 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 выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с			Знания: приемы сбора,
Организация работы коллектива исполнителей ПК 3.1. Разрабатывать коллектива исполнителей по созданию геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений информы выполнения конкретного вида работ; определять сроки, место, содержание и последовательность выполнения конкретного вида работ 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 топографогеодезических работ современными методами, с			систематизации и анализа
ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать нормативно-техническую документацию для планирования и организащии выполнения конкретного назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений информы выработки выполнения конкретного вида работ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с			топографо-геодезической
Организация работы коллектива исполнителей ПК 3.1. Разрабатывать мероприятия и организовывать исполнителей 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 инженерных сооружений информы 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 топографогеодезических работ современными методами, с			информации для разработки
коллектива исполнителей 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 информы 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 топографогеодезических работ современными методами, с			проектов съемочных работ
коллектива исполнителей 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 информы 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 топографогеодезических работ современными методами, с	Организация работы	ПК 3.1. Разрабатывать	Умения: использовать
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 информы 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 топографогеодезических работ современными методами, с	1 *	1	
геодезических, нивелирных сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений и нормы выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с	исполнителей	* * *	
сетей и сетей специального назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений информаций объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с		1	_
назначения, топографическим съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений информы выработ в зависимости от условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с		,	
съемкам, при обработке аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений информаций, и инженерных сооружений инормы выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с		•	±
аэрокосмической информации, геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с			*
геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с			
сопровождению строительства и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с		• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	1
и эксплуатации зданий, и инженерных сооружений условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с		-	
инженерных сооружений условий расположения объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографогеодезических работ современными методами, с		-	=
объекта; использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографо-геодезических работ современными методами, с		•	*
использовать нормы времени и нормы выработки выполнения топографо-геодезических работ современными методами, с			1
и нормы выработки выполнения топографо- геодезических работ современными методами, с			
выполнения топографо- геодезических работ современными методами, с			
геодезических работ современными методами, с			= =
современными методами, с			± ±
			±
			целью определения сметной
стоимости этих работ			
			Знания: основные принципы
организации работы;			
			-
основы нормирования труда и ценообразование			
			TOTOPONOMO PAO TOTILIOOMIN
paooi			топографо-геодезических работ

Проведение работ по геодезическому сопровождению строительства и эксплуатации зданий и инженерных сооружений (по выбору)	ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства	Умения: выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно - гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов
	ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов	знания: основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства Умения: создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных
	строительства	планов объектов строительства Знания: назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения
	ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку	Умения: выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию Знания: современные технологии геодезических
	ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве	работ при инженерных изысканиях Умения: составлять проект производства геодезических работ в строительстве Знания: назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения

ПК 4.6. Выполнять полевые Умения: выполнять геодезические работы инженерно-геодезические строительной площадке: вынос работы по перенесению в натуру проектов зданий, проектов в натуру инженерных сооружений, Знания: современные проведение обмерных работ и технологии геодезических исполнительных съемок, работ при подготовке составление исполнительной выносе проектов в натуру; документации порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки ПК 4.7. Выполнять полевой Умения: контролировать контроль сохранения проектной сохранения проектной геометрии геометрии в процессе процессе ведения строительноведения строительномонтажных работ монтажных работ Знания: назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения ПК 4.8. Использовать Умения: выполнять специальные геодезические поверки, юстировку и приборы инструменты, эксплуатацию специальных включая современные геодезических приборов и электронные тахеометры инструментов, приборы спутниковой предназначенных для решения задач инженерной навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии; геодезии, выполнять выполнять удаленное ИΧ исследование, статическое или поверки юстировку динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров Знания: устройство специальных инженерногеодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта

ПК 4.9. Выполнять специализированные работы геодезические при эксплуатации инженерных объектов, числе TOM наблюдения за деформациями зданий И инженерных сооружений опасными И геодинамическими процессами Умения: 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

Знания: современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D — моделирования объектов

3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Фотограмметрия		96	
	Содержание	12	
Тема 1.1 Основы аэрофотосъемки	1.Введение. Общие понятия. Области применения.	2	1
	2.Виды аэрофотосъемки. Носители съемочной аппаратуры; аэрофотосъемочные работы.	2	1
	3. Приборы применяемые в аэрофотосъемке. Общие понятия; фотографический объектив и его характеристики; светочувствительные слои и их основные показатели; аэрофотоаппарат; специальное аэросъемочное оборудование.	2	1
	4. Системы координат, применяемые в фотограмметрии. Фотоснимок. Элементы ориентирования снимка. Преобразование координат в пространстве.	2	1
	Практическое занятие	4	0.0
	Знакомство с материалами аэрофотосъемки	4	2-3
	Содержание	8	
Тема 1.2 Геометрические основы фотограмметрии	1. Центральная проекция и ее элементы. Перспектива точки и прямой предметной плоскости. Перспектива отвесной прямой. Перспектива сетки квадратов.		1
	Практическое занятие	6	
	1.Зависимость между координатами точек местности и координатами их изображения на фотоснимке.	2	2-3
	2.Определение масштабов аэрофотоснимков.	2	2-3

	3. Определение искажений за уклон местности, за рельеф местности в положении точек аэрофотоснимков.	2	2-3
	Самостоятельная работа		
Тема 1.3 Трансформирование	Содержание	8	
аэроснимков	1.Понятие о трансформировании. Аналитическое трансформирование. Фотомеханическое трансформирование.	2	1
	2. Элементы трансформирования. Оптические и геометрические элементы фотомеханического трансформирования.	2	1
	3. Фототрансформаторы. Трансформирование аэроснимков на фототрансформаторе (расчет толщины подложки; фототрансформирование по установочным данным и по опорным точкам). Учет рельефа при фототрансформировании.	2	1
	Самостоятельная работа Написание доклада на тему: «Плоскостная фототриангуляция».	2	
Тема 1.4. Фотопланы и фотосхемы	Содержание	10	
тема 1.4. Фотопланы и фотослемы	1. Фотопланы и фотосхемы. Общие понятия. Изготовление фотосхем и фотопланов. Контроль.	2	1
	2. Дешифрирование снимков. Общие понятия. Дешифровочные признаки. Содержание работ по дешифрированию. Физиологические особенности дешифрирования.	2	1
	Практическое занятие	4	
	1.Изготовление одномаршрутной фотосхемы.	4	2-3
	Самостоятельная работа Презентация на тему: Фотопланы и фотосхемы	2	
Тема 1.5. Теория пары аэроснимков	Содержание	14	

	1.Основы стереофотограмметрии. Основы стереозрения. Стереомодель и способы ее наблюдения.	2	1
	2.Элементы ориентирования пары аэроснимков. Элементы взаимного ориентирования пары аэроснимков. Точность определения элементов взаимного ориентирования.	2	1
	3. Координаты точек стереопары. Связь координатных точек стереопары с координатами точек фотоснимков стереопары.	2	1
	4.Основные формулы идеального случая съемки.	2	1
	Практическое занятие	6	
	1.Прямая фотограмметрическая засечка. Уравнение взаимного ориентирования.	2	2-3
	2.Определение элементов взаимного ориентирования по стандартным точкам.	4	2-3
	Самостоятельная работа		
	Содержание	14	
Тема 1.6. Методы цифровой фотограмметрии	1.Понятие о цифровом изображении. Способы получения цифровых изображений. Характеристики и преобразование цифровых изображений.	2	1
	2. Стереоскопические наблюдения цифровых изображений. Измерение цифровых снимков. Автоматическая идентификация точек цифровых снимков (коррелятор). Современные цифровые фотограмметрические системы. Основные характеристики.	2	1
	3. Цифровое трансформирование снимков. Ортотрансформирование. Технология и контроль.	2	1
	4.Построение цифровой модели рельефа. Способы представления цифровой модели рельефа	2	1
	5. Фотограмметрическая технология построения цифровой модели рельефа.	2	1
	Построение модели TIN.		

	1.Фотограмметрическая обработка цифровых снимков (внутреннее ориентирование снимков; выбор точек и построение фотограмметрических моделей; построение и уравнивание фототриангуляционной сети).	4	2-3
Tayo 1.7 Hanayaya amamaa aya waxayaaya	Самостоятельная работа	4	
Тема 1.7 Наземная стереоскопическая съемка	Содержание	4	
Chemika	1. Наземная стереоскопическая съемка. Системы координат и элементов ориентирования наземных снимков. Точность наземной стереоскопической съемки.	2	1
	2. Фототеодолиты. Полевые и камеральные работы при фототеодолитной съемке.	2	1
	Самостоятельная работа		
Раздел 2. Основы дистанционного зондирования		26	
	Содержание	8	2
Тема 2.1 Материалы дистанционного зондирования Земли и их фотограмметрическая обработка	1.Общие понятия о дистанционном зондировании. Технические средства и основные характеристики материалов дистанционного зондирования.	2	1
	2. Космические системы дистанционного зондирования.	1	1
	3. Фотограмметрическая обработка кадровых космических снимков и материалов оптико-электронного сканирования.	1	1
	Практическое занятие	2	
	1.Предварительная обработка материалов дистанционного зондирования.	2	2-3
	Самостоятельная работа Доклад на тему: «Применение дистанционного зондирования при выполнении топографо-геодезических работ ».	2	
Тема 2.2 Мониторинг земель	Содержание	10	
дистанционными методами	Характеристика подсистем мониторинга земель. Технология мониторинга земель. Экологический мониторинг земель.	2	1

	(имеется ДОТ и ЭО).		
	Практическое занятие	8	
	Полевое обследование при дешефрировании.	8	2-3
	Содержание	6	
Тема 2.3 Материалы фотограмметрической обработки в	1.Виды фотограмметрической продукции и их характеристика. Использование трансформированных снимков в качестве топографической основы ГИС.	2	1
специальных исследованиях и ГИС	Практическое занятие	4	
	1.Решение задач по нетрансформированному снимку.	4	2-3
Итоговая аттестация в форме дифзачета в IV семестре		2	
	Всего:	96	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

4.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

4.1.1 Минимально - необходимое материально - техническое обеспечение:

Лаборатория фотограмметрии И дистанционного зондирования Автоматизированное рабочее место портативный преподавателя: компьютер, автоматизированное рабочее место: интерактивная панель с доступом в интернет, аудиторная доска, автоматизированные рабочие места обучающихся – рабочие станции с доступом в интернет. Многофункциональное устройство, мультимедийный проектор, экран. Прибор КПС-1 Прибор предварительного уплотнения. Приспособление для подготовки образцов. Дегазатор жидкости. Компрессор. Шкаф сушильный. Прибор КПР-1 Прибор ПКФ=СД Прибор ПКФ-СД определением коэффициента фильтрации песчаных грунтов с водомерной трубкой. Ручной буровой комплект геолога. Ручной буровой комплект геолога. Аквадистиллятор электрический. Весы. Геодезические приборы: теодолиты Т2, 2Т2, 3Т5-КП; нивелиры: Н-05, Н-3; тахеометры. Штатив нивелирный. Штатив универсальный. Электронный теодолит оптический отвес с проверкой. Приемник ГНСС. Дальномер лазерный. Контролер. Оптические нивелиры. Принадлежности к геодезическим приборам: вешки, отражатели, визирные цели, рейки нивелирные телескопические, рулетки 30-метровые, лазерные рулетки. Информационные стенды. Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Учебный геодезический полигон.

4.2.Информационное обеспечение обучения

4.2.1.Основная литература и источники.

- 1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия: учебник для среднего профессионального образования / К. Н. Макаров. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2021. 243 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-89564-3. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/471391
- 2. Поклад, Г. Г. Геодезия : учебное пособие / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Академический Проект, 2020. 538 с. ISBN 978-5-8291-2983-6. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: https://e.lanbook.com/book/132476 (дата обращения: 09.02.2023). Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.2.2. Дополнительная литература и источники

- 1. Дьяков, Б.Н. Геодезия [Электронный ресурс] : учеб. / Б.Н. Дьяков. Электрон. дан. Санкт-Петербург : Лань, 2018. 416 с.
- 2. Левитская, Т. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / Т. И. Левитская ; под редакцией Э. Д. Кузнецова. 2-е изд. Саратов : Профобразование, 2021. 87 с. ISBN 978-5-4488-1127-2. Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. URL: https://profspo.ru/books/104897. Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Электронно-библиотечная (Режим доступа): система «Лань». URL: https://e.lanbook.com/ 4. Электронно-библиотечная система «Знаниум». (Режим доступа): URL: https://znanium.com/ 5.Научная электронная библиотека «eLibrary». (Режим доступа): URL: https://elibrary.ru/

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компетенция	Показатели освоения компетенции	Формы контроля и оценки результатов
ПК 1.1. Проектировать геодезические сети	Умения: составление программ угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) при развитии плановых геодезических сетей, определении высот пунктов методом нивелирования, спутниковых определений	Диф.зачет Отчет по выполнению практических работ УИРС (проект)
	Знания: требования к созданию геодезических сетей	Устный опрос Тестирование Реферат Доклад
ПК 1.4. Использовать современные технологии определения местоположения	Умения: использовать методы спутниковой навигации и электронных измерений элементов геодезических сетей	Диф.зачет Отчет по выполнению практических работ УИРС (проект)
пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации, а также методы электронных измерений элементов геодезических сетей	Знания: основы современных технологий определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; методы электронных измерений элементов геодезических сетей	Устный опрос Тестирование Реферат Доклад
ПК 1.5. Создавать опорные геодезические сети с помощью оптических, электронных и	Умения: выполнять полевые геодезические измерения в геодезических сетях; осуществлять процедуру локализации системы координат в полевом программном обеспечении геодезических приборов	Диф.зачет Отчет по выполнению практических работ УИРС (проект)
спутниковых геодезических приборов	Знания: методы угловых и линейных измерений, нивелирования и координатных определений; параметры перехода между системами	Устный опрос Тестирование Реферат Доклад

	координат	
ПК 1.6. Проводить	Умения: выполнять полевые геодезические	Диф.зачет
специальные	измерения при развитии геодезических сетей	Отчет по
геодезические	специального назначения	выполнению
измерения при	специального пазначения	
		практических работ
эксплуатации		-
поверхности и недр Земли	2	УИРС (проект)
Земли	Знания: техники выполнения полевых и	Устный опрос
	камеральных геодезических работ по	Тестирование
	созданию, развитию и реконструкции	Реферат
	отдельных элементов государственных	Доклад
	геодезических сетей, нивелирных сетей и	
HICO 1 C	сетей специального назначения	т 1
ПК 2.1. Создавать	Умения: использовать электронные методы	Диф.зачет
планово-высотное	измерений при топографических съемках	Отчет по
съемочное		выполнению
обоснование с		практических
помощью		работ
оптических,		УИРС (проект)
электронных и	Знания: методы создания планово-	Устный опрос
спутниковых	высотного съемочного обоснования;	Тестирование
геодезических	геодезические электронные измерительные	Реферат
приборов	приборы и системы, используемые при	Доклад
	топографических съемках	
ПК 2.2.	Умения: использовать материалы	Диф.зачет
Использовать	аэрокосмических съемок и	Отчет по
современные	геоинформационные технологии для	выполнению
технологии	картографирования территории	практических
получения полевой		работ
топографо-		УИРС (проект)
геодезической	Знания: требования картографирования	Устный опрос
информации для	территории и проектирования строительства	Тестирование
картографирования	к топографическим материалам	Реферат
территории страны и	The proof of the control of the cont	Доклад
обновления		
существующего		
картографического		
фонда, включая		
геоинформационные		
и аэрокосмические		
технологии		
ПК 2.3. Выполнять	Умения: выполнять топографические	Диф.зачет
полевые и	съемки;	Отчет по
камеральные работы	создавать оригиналы топографических	выполнению
по топографическим	планов и карт в графическом и цифровом	практических
съемкам местности,	виде, в том числе по материалам лазерного	работ
обновлению и	сканирования	УИРС (проект)
созданию	собирать и передавать данные с помощью	(mp 3 cm)
оригиналов	облачных сервисов	
топографических	Знания: современные технологии и методы	Устный опрос
планов и карт в	топографических съемок;	Тестирование
графическом и	особенности применения облачных сервисов	Реферат
цифровом виде	для оперативной передачи информации;	Доклад
цифровом видс	для оперативной передачи информации,	доклад

	методика лазерного сканирования для	
TTC 0. 4	создания топографических карт и планов	т 1
ПК 2.4.	Умения: использовать компьютерные	Диф.зачет
Использовать	технологии для автоматизации полевых	Отчет по
компьютерные и	измерений и создания оригиналов	выполнению
спутниковые	топографических планов;	практических
технологии для	выполнять топографическую съемку с	работ
автоматизации	использованием технологий визуального	УИРС (проект)
полевых измерений	позиционирования	
и создания	Знания: возможности компьютерных и	Устный опрос
оригиналов	спутниковых технологий для автоматизации	Тестирование
топографических	полевых измерений и создания оригиналов	Реферат
планов, осваивать	топографических планов, осваивать	Доклад
инновационные	инновационные методы топографических	
методы	работ;	
топографических	технологию визуального позиционирования;	
работ	современное геодезическое оборудование	
ПК 2.5. Собирать,	Умения: использовать материалы	Диф.зачет
систематизировать и	топографо-геодезической информации	Отчет по
анализировать	(изученности) для разработки проекта	выполнению
топографо-	съемочных работ	практических
геодезическую	-	работ
информацию для		УИРС (проект)
разработки проектов	Знания: приемы сбора, систематизации и	Устный опрос
съемочных работ	анализа топографо-геодезической	Тестирование
	информации для разработки проектов	Реферат
	съемочных работ	Доклад
ПК.3.1.	Умения: использовать нормативно-	
Разрабатывать	техническую документацию для	
мероприятия и	планирования и организации выполнения	
организовывать	конкретного вида работ;	
работы по созданию	определять сроки, место, содержание и	
геодезических,	последовательность выполнения конкретного	
нивелирных сетей и	вида работ в зависимости от условий	
сетей специального	расположения объекта;	
назначения,	использовать нормы времени и нормы	
топографическим	выработки выполнения топографо-	
съемкам, при	геодезических работ современными	
обработке	методами, с целью определения сметной	
аэрокосмической	стоимости этих работ	
информации,	Знания: основные принципы организации	
геодезическому	работы;	
сопровождению	основы нормирования труда и	
строительства и	ценообразование топографо-геодезических	
эксплуатации	работ	
зданий, и	μασστ	
инженерных		
сооружений		
сооружении		

ПК 4.1. Выполнять	Various Paulin Harry Pon Honard	Truck parrow
	Умения: выполнять геодезические	Диф.зачет
проектирование и	изыскания; создавать изыскательские карты	Отчет по
производство	(планы); выполнять геодезические работы	выполнению
геодезических	при инженерно-геологических и инженерно -	практических
изысканий объектов	гидрологических изысканиях; выполнять	работ
строительства	камеральную обработку материалов	УИРС (проект)
	геодезических изысканий объектов	
	строительства	
	Знания: основы проектирования и	Устный опрос
	производства геодезических изысканий	Тестирование
	объектов строительства	Реферат
	_	Доклад
ПК 4.2. Выполнять	Умения: создавать геодезическую подоснову	Диф.зачет
подготовку	для проектирования и разработки	Отчет по
геодезической	генеральных планов объектов строительства	выполнению
подосновы для		практических
проектирования и		работ
разработки		УИРС (проект)
генеральных планов	Знания: назначение и условия технической	Устный опрос
объектов	эксплуатации зданий и сооружений,	Тестирование
строительства	требующих инженерно-геодезического	Реферат
1	обеспечения	Доклад
ПК 4.3. Проводить	Умения: выполнять крупномасштабные	Диф.зачет
крупномасштабные	топографические съемки территорий, съемки	Отчет по
топографические	подземных коммуникаций, исполнительные	выполнению
съемки для создания	съемки и обмерные работы;	практических
изыскательских	использовать приборы для поиска подземных	работ
планов, в том числе	коммуникаций и сооружений	УИРС (проект)
съемку подземных	Знания: современные технологии	Устный опрос
коммуникаций	выполнения крупномасштабных	Тестирование
	топографических съемок территорий	Реферат
	объектов строительства;	Доклад
	виды инженерных подземных	
	коммуникаций;	
	порядок выполнения обмерных работ и	
ПК 4.4. В	исполнительной съемки	Π1
ПК 4.4. Выполнять	Умения: выполнять геодезические	Диф.зачет Отчет по
геодезические	изыскания линейных сооружений, создавать	
изыскательские работы, полевое и	изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию	выполнению
камеральное	пенолиненьную документацию	практических работ
трассирование		УИРС (проект)
линейных	Знания: современные технологии	Устный опрос
сооружений,	геодезических работ при инженерных	Тестирование
вертикальную	изысканиях	Реферат
планировку		Доклад
ПК 4.5. Участвовать	Умения: составлять проект производства	Диф.зачет
в разработке и	геодезических работ в строительстве	Отчет по
осуществлении	r	выполнению
проектов		практических
производства		работ
геодезических работ		УИРС (проект)
		\ 1 /

	D	Varrenza
в строительстве	Знания: назначение и условия технической	Устный опрос
	эксплуатации зданий и сооружений,	Тестирование
	требующих инженерно-геодезического	Реферат
HICA C. D.	обеспечения	Доклад
ПК 4.6. Выполнять	Умения: выполнять инженерно-	Диф.зачет
полевые	геодезические работы по перенесению	Отчет по
геодезические	проектов в натуру	выполнению
работы на		практических
строительной		работ
площадке: вынос в		УИРС (проект)
натуру проектов	Знания: современные технологии	Устный опрос
зданий, инженерных	геодезических работ при подготовке и	Тестирование
сооружений,	выносе проектов в натуру;	Реферат
проведение	порядок выполнения обмерных работ и	Доклад
обмерных работ и	исполнительной съемки	
исполнительных		
съемок, составление		
исполнительной		
документации		
ПК 4.7. Выполнять	Умения: контролировать сохранения	Диф.зачет
полевой контроль	проектной геометрии в процессе ведения	Отчет по
сохранения	строительно-монтажных работ	выполнению
проектной		практических
геометрии в		работ
процессе ведения		УИРС (проект)
строительно-	Знания: назначение и условия технической	Устный опрос
монтажных работ	эксплуатации зданий и сооружений,	Тестирование
1	требующих инженерно-геодезического	Реферат
	обеспечения	Доклад
ПК 4.8.	Умения: выполнять поверки, юстировку и	Диф.зачет
Использовать	эксплуатацию специальных геодезических	Отчет по
специальные	приборов и инструментов, предназначенных	выполнению
геодезические	для решения задач инженерной геодезии;	практических
приборы и	выполнять удаленное статическое или	работ
инструменты,	динамическое сканирование объектов с	УИРС (проект)
включая	помощью мобильных лазерных сканеров	
современные	, the state of the	
электронные		
тахеометры и	Знания: устройство специальных	Устный опрос
приборы	инженерно-геодезических приборов;	Тестирование
спутниковой	1 1 1	Реферат
навигации,	методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта	Доклад
предназначенные	получения модели объекта	доклад
для решения задач		
прикладной		
геодезии, выполнять		
их исследование,		
поверки и		
юстировку		
тостировку		1

ПК 4.9. Выполнять	Умения: вести геодезические наблюдения за	Диф.зачет
специализированные	деформациями зданий и инженерных	Отчет по
геодезические	сооружений;	выполнению
работы при	построение полноценных 3D – моделей для	практических
эксплуатации	нужд различных инженерных проектов,	работ
инженерных	городского планирования, научных и	УИРС (проект)
объектов, в том	метрологических задач, ландшафтного	
числе наблюдения за	дизайна и реверсивного инжиниринга	
деформациями	Знания: современные технологии	Устный опрос
зданий и	наблюдения за деформациями зданий и	Тестирование
инженерных	инженерных сооружений и изучения опасных	Реферат
сооружений и	геодинамических процессов;	Доклад
опасными	основы 3D – моделирования объектов	
геодинамическими	ovinezzi ez inegvinipeziinin eezvinez	
процессами		
ОК 01. Выбирать	Умения: распознавать задачу и/или	Экспертное
способы решения	проблему в профессиональном и/или	наблюдение за
задач	социальном контексте; анализировать задачу	выполнением
профессиональной	и/или проблему и выделять её составные	практических
деятельности	части; определять этапы решения задачи;	работ, текущий
применительно к	выявлять и эффективно искать информацию,	контроль в
различным	необходимую для решения задачи и/или	форме: устный
контекстам.	проблемы;	опрос;
	составлять план действия; определять	контрольные
	необходимые ресурсы;	работы по
	владеть актуальными методами работы в	темам, защиты
	профессиональной и смежных сферах;	практических
	реализовывать составленный план; оценивать	работ
	результат и последствия своих действий	-
	(самостоятельно или с помощью наставника)	
	Знания: 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	
	деятельности	

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Умения: 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 Знания: 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

Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, текущий контроль в форме: устный опрос; контрольные работы по темам, защиты практических работ

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательску ю деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

Умения: 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 Знания: 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

Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, текущий контроль в форме: устный опрос; контрольные работы по темам, защиты практических работ

071.04.01.1		
ОК 04. Эффективно	Умения: организовывать работу коллектива и	Экспертное
взаимодействовать и	команды; взаимодействовать с коллегами,	наблюдение за
работать в	руководством, клиентами в ходе	выполнением
коллективе и	профессиональной деятельности	практических
команде	Знания: психологические основы	работ, текущий
	деятельности коллектива, психологические	контроль в
	особенности личности; основы проектной	форме: устный
	деятельности	опрос;
	деятельности	контрольные
		работы по
		1 *
		темам, защиты
		практических
		работ
ОК 09. Пользоваться	Умения: понимать общий смысл четко	Экспертное
профессиональной	произнесенных высказываний на известные	наблюдение за
документацией на	темы (профессиональные и бытовые),	выполнением
государственном и	понимать тексты на базовые	практических
иностранном языках	профессиональные темы; участвовать в	работ, текущий
1	диалогах на знакомые общие и	контроль в
	профессиональные темы; строить простые	форме: устный
	высказывания о себе и о своей	опрос;
	профессиональной деятельности; кратко	контрольные
	обосновывать и объяснять свои действия	работы по
		*
	(текущие и планируемые); писать простые	темам, защиты
	связные сообщения на знакомые или	практических
	интересующие профессиональные темы	работ
	Знания: 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	
Личностные	соблюдает нормы правопорядка, следует	экспертная
результаты	идеалам гражданского общества,	оценка по
Fishing	обеспечения безопасности, прав и свобод	результатам
	граждан России.	наблюдения за
	-проявляет и демонстрирует уважение к	деятельностью
	1 1 1 1	
	людям труда, осознает ценность	студента в
	собственного труда.	процессе
	-заботится о защите окружающей среды,	освоения
	собственной и чужой безопасности, в том	учебной
	числе цифровой	дисциплины

Предметная	Умения: работать с приборами и системами	экспертное
	для фотограмметрической обработки	наблюдение за
	материалов аэро- и космической съемки и	ходом
	данных дистанционного зондирования.	выполнения
	Знания: теоретические основы	практических
	фотограмметрии, основные	работ на
	фотограмметрические приборы и системы	практических
	Методы и технологии выполнения	занятиях;
	аэросъемочных работ и зондирования, методы	- оценка
	и технологии обработки видеоинформации,	результатов
	аэро- и космических снимков и данных	выполнения
	дистанционного зондирования Земли	практических
		работ;
		- оценка умений
		решать
		прикладные
		задачи в ходе
		промежуточной
		аттестации
Речевая	Составляет сообщения и высказывается на	Устный опрос
компетенция	пройденные темы, а также передает краткое	
	содержание прослушанных и прочитанных	
	текстов и ситуаций	

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний,	демонстрирует знания в	- оценка качества знаний
осваиваемых в рамках	области	при выполнении
дисциплины:	-содержания	практических работ;
- теоретические основы	теоретических основ	- анализ деятельности
фотограмметрии;	фотограмметрии;	обучающихся в процессе
- основные	- применения основных	выполнения аудиторных и
фотограмметрические	фотограмметрических	внеаудиторных заданий;
приборы и системы;	приборов и системы;	- экспертная оценка по
- методы и технологии	- методов и технологии	результатам наблюдения
выполнения	выполнения	за деятельностью
аэросъемочных работ и	аэросъемочных работ и	студента в процессе
дистанционного	дистанционного	освоения учебной
зондирования;	зондирования;	дисциплины
- методы и технологии	- методов и технологии	
обработки	обработки	
видеоинформации, аэро- и	видеоинформации, аэро- и	
космических снимков и	космических снимков и	
данных дистанционного	данных дистанционного	
зондирования Земли	зондирования Земли	

Перечень умений,
осваиваемых в рамках
дисциплины:
- работать с приборами и
системами для
фотограмметрической
обработки материалов аэро- и
космической съемки и данных
дистанционного
зондирования.

- уверенно использует приборы и системы для фотограмметрической обработки материалов аэрои космической съемки и данных дистанционного зондирования.

- экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ на практических занятиях; - оценка результатов выполнения практических работ; - оценка умений решать профессиональные задачи в ходе промежуточной аттестации