

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.09
«КАРТОГРАФИЯ»

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 «Картография» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального 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.

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 «Картография».

1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>64</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
лекции	<i>40</i>
Лабораторные и практические работы	<i>20</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>4</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачет в IV семестре</i>	

1.5. Рабочая программа реализуется с использованием дистанционных образовательных технологий и/или электронного обучения 18 часов из 64 часов.

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1.Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Показатели оценки компетенции
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<p>Умения: 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)</p> <p>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</p>
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>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</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p>

		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 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных 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

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 наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
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	Практический опыт: создания планово-высотного съемочного обоснования
		Умения: использовать электронные методы измерений при топографических съемках
		Знания: методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках
	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	Практический опыт: обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт
		Умения: использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории
		Знания: требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам
	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	Практический опыт: выполнения полевых и камеральных работ по топографическим съемкам; оперативной передачи информации с применением облачных сервисов
		Умения: 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
		Знания: современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографических карт и планов
	ПК 2.4. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ	Практический опыт: проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий
		Умения: использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования
		Знания: возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование
	ПК 2.5. Сбирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ	Практический опыт: разработки проекта съемочных работ
		Умения: использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ
		Знания: 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	Практический опыт: создания оригиналов топографических планов в соответствии с требованиями технических регламентов и инструкций
		Умения: применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов
		Знания: требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов

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	Практический опыт: производства инженерных изысканий объектов строительства; получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		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 строительства
		Знания: основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства
	ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства	Практический опыт: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		Умения: создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства
		Знания: 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	Практический опыт: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		Умения: выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений
		Знания: современные технологии выполнения крупномасштабных

		топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки
ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку	Практический опыт: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации	
	Умения: выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию	
	Знания: современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях	
ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве	Практический опыт: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации	
	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 геодезические работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации	Практический опыт: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации	
	Умения: выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру	
	Знания: 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	Практический опыт: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных	

	геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ	сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;
		Умения: контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ
		Знания: 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, поверку и юстировку	Практический опыт: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации
		Умения: выполнять поверку, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров
		Знания: устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта
	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	Практический опыт: получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;
		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;

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, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Картография		8	
Тема 1.1 Общие сведения о картографии	Содержание учебного материала	2	1
	1. Основные понятия. Теоретические концепции в картографии. Структура картографии. Картографическая семиотика: синтактика, семантика, прагматика. Язык карты. Условные знаки. <i>(имеется ДОТ и ЭО).</i>		
	Лабораторная работа №1. Графические переменные. Значки. Линейные знаки.		
Тема 1.2 Картографические способы изображения	Содержание учебного материала	2	2
	1. Изолинии. Псевдоизолинии. Качественный фон. Количественный фон. Точечный способ. Ареалы. Знаки движения. Динамические знаки.		
	Практическая работа №2. Локализованные диаграммы. Картодиаграммы. Картограммы.		
Раздел 2. Карты и математическая основа карт		22	
Тема 2.1 Карты	Содержание учебного материала	2	1
	1. Основные термины и определения. Элементы карты. Свойства карты. Принципы классификации карт. <i>(имеется ДОТ и ЭО).</i>		
	Лабораторная работа №3 Классификация карт по масштабу и пространственному охвату. Классификация карт по содержанию.		
Тема 2.2 Математическая основа	Содержание учебного материала		2

карт	1.Земной эллипсоид. Масштабы карт. Элементы математической основы. Картографические проекции и их классификация. Выбор проекций. 2.Распознавание проекций. Координатные сетки. Разграфка, номенклатура и рамки карт. <i>(имеется ДОТ и ЭО)</i> .	4	
	Лабораторная работа №4 Компоновка карт.	2	3
Тема 2.3 Изображение рельефа	Содержание учебного материала		
	1.Общие требования. Основные формы рельефа, характерные линии и точки рельефа; типы рельефа. Цифровые модели рельефа. <i>(имеется ДОТ и ЭО)</i> .	2	2
	2.Способы штрихов. Горизонтали. Гипсометрические шкалы. Условные обозначения рельефа. Высотные отметки. <i>(имеется ДОТ и ЭО)</i> .	2	2
	Лабораторная работа №5 Светотеневая пластика. Освещенные горизонтали. Блок- диаграммы.	2	3
Тема 2.4 Надписи на географических картах	Содержание учебного материала		
	1.Виды надписей. Картографическая топонимика. Формы передачи иноязычных названий. Нормализация географических наименований. Каталоги географических названий. Указатели географических названий.	4	2
	Лабораторная работа №6 Картографические шрифты. Размещение надписей на картах.	2	3
Раздел 3. Картографическая генерализация		10	
Тема 3.1 Общие сведения о картографической генерализации	Содержание учебного материала		
	1.Сущность и факторы генерализации. Виды генерализации. Географические принципы генерализации. <i>(имеется ДОТ и ЭО)</i> .	2	2
	2.Геометрическая точность и содержательное подобие. Генерализация объектов разной локализации. <i>(имеется ДОТ и ЭО)</i> .	2	3
Тема 3.2 Источники для создания	Содержание учебного материала	2	2

карт и атласов			
	1.Виды источников. Астрономо-геодезические данные. Картографические источники. Данные дистанционного зондирования. Натурные наблюдения и измерения.		
	2.Гидрометеорологические наблюдения. Экономико-статистические данные. Текстовые источники. Анализ и оценка карт как источников. Оценка атласов.	2	2
	Самостоятельная работа Написание реферата на тему: «Географические атласы».	2	
Раздел 4. Проектирование, составление и издание карт		6	
Тема 4.1 Проектирование, составление и издание карт	Содержание учебного материала		
	1.Краткая характеристика основных этапов создания карт. Редактирование карт. Редакционно-подготовительные работы. Редакционные документы по созданию карт. Программа карты (редакционный план) . Составление карт. Авторство в картографии. Издание карт.	2	2
	Лабораторная работа №7 Аэрокосмические методы создания карт.	2	2
Тема 4.2. Методы использования карт	Содержание учебного материала		
	1.Картографический метод исследования. Система приемов анализа карт. Описание по картам. Графические приемы. Графоаналитические приемы. Приемы математико-картографического моделирования (<i>имеется ДОТ и ЭО</i>).	2	2
Раздел 5. Исследование по картам		10	
Тема 5.1 Исследование по картам	Содержание учебного материала		
	1.Способы работы с картами. Изучение структуры, взаимосвязей, динамики. Картографические прогнозы.	2	2

	Лабораторная работа № 8,9,10. Работа в ПО. (Масштаб топографической карты Измерение расстояний на картах Измерение площадей на картах Составление рельефа местности Чтение рельефа по топографической карте Описание местности по карте.)	6	2
	Самостоятельная работа Выполнение домашних заданий по разделу 5.	2	
Раздел 6. Картография и геоинформатика		6	
	Содержание учебного материала		
Тема 6.1 Геоинформатика - наука, технология, производство	1.Географические информационные системы. Подсистемы ГИС. Геоинформатика. Геоинформационное картографирование. Оперативное картографирование. Картографические анимации. Виртуальное картографирование. Электронные атласы.	2	1-2
	Содержание учебного материала		
Тема 6.2 Картография и телекоммуникация	1.Телекоммуникационные сети. «Всемирная паутина». Карты и атласы в компьютерных сетях. (имеется ДОТ и ЭО). Картографирование в интернете. Интернет-ГИС. Перспективы взаимодействия.	2	2
	Содержание учебного материала		
Тема 6.3 Геоизображения	1.Основные понятия и определения. Виды и классификация геоизображений. Система геоизображений. Графические образы и понятие об их распознавании.	1	2
Тема 6.4 Геоиконика	Содержание учебного материала	1	2

	1.Единая теория геоизображений. Масштабы пространства. Временные диапазоны геоизображений. Генерализация геоизображений. Геоиконометрия.		
Итоговая аттестация в форме дифзачета в IV семестре		2	
	Всего:	64	

характеристики уровня освоения :

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:

Кабинет картографии. Автоматизированное рабочее место преподавателя: портативный 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 КПП-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. Смалев, В. И. Геодезия с основами картографии и картографического черчения : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Смалев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 189 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14084-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/467771>.
3. 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 PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104897>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Электронно-библиотечная система «Лань». (Режим доступа): 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/>
6. Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 Москва. "Недра", 1985.
7. СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция . Москва 2016 .
8. СНиП 3.01.03 – 84 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция . Дата введения 2013-01-01
9. ГОСТ 10528 – 90 Нивелиры. Общие технические условия.
10. ГОСТ 10529 – 96 Теодолиты. Общие технические условия.
11. Таблицы тригонометрических функций
12. Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500 Москва "Недра", 1989.
13. Официальный сайт ФАУ «Федеральный центр нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.faufcc.ru> , свободный

Интернет-ресурсы

- Официальный сайт ОГБПОУ «Новгородский строительный колледж» (электронный ресурс) режим доступа: <http://nbc53.ru/masterskaya-geodeziya.html>;
- Видео занятие «Прямая геодезическая задача» Бережнёва В.Ф., режим доступа:
https://yandex.ru/video/preview/?text=обратная%20геодезическая%20задача%20видео&path=wizard&parent-reqid=1632732251938131-15458290634032853577-vla1-4078-vla-17-balancer-8080-BAL-8697&wiz_type=vital&filmId=14236307301793307533;
- Геодезия, видеокolleкция «Геодезические задачи», режим доступа:
https://yandex.ru/video/preview/?text=обратная%20геодезическая%20задача%20видео&path=wizard&parent-reqid=1632732251938131-15458290634032853577-vla1-4078-vla-17-balancer-8080-BAL-8697&wiz_type=vital&filmId=3156041787634734557;
- Видео «Разметка осей под стены с помощью электронного тахеометра Sokkia», режим доступа:
https://yandex.ru/video/preview/?text=видео%20работа%20с%20тахеометром%20сокиа&path=wizard&parent-reqid=1633505410232446-3793689821336764475-sas2-0691-sas-17-balancer-8080-BAL-4844&wiz_type=vital&filmId=12730921662739304941;
- Обучающие ролики по работе с тахеометрами SOKKIA серии CX, режим доступа: https://www.geo-st.ru/articles/obuchayushchie_roliki_po_rabote_s_takheometrami_sokkia_serii_cx/;
- Инструкции для тахеометров Sokkia, <http://geoinstrukcii.ru/manual/takheometry/sokkia>;
- Методические указания по организации работ на геодезическом оборудовании SOKKIA для студентов всех форм обучения, режим доступа:

<https://spbftu.ru/wp-content/uploads/2019/02/MU-taheometr-SOKKIA-ilovepdf-compressed.pdf>;

– Видео «Ориентирование линий», режим доступа:

https://www.youtube.com/watch?v=Y_I4EQmrWnY&list=PLoqUEa0gouin3Q4utq-52QH8iimqjVMbk&index=5

– Видео «Передача отметок на дно глубокого котлована», режим доступа:

https://yandex.ru/video/preview/?text=видео%20контроль%20установки%20визирок%20в%20траншее&path=wizard&parent-reqid=1632469045534942-13804141110854144390-vla1-4704-vla-17-balancer-8080-BAL-7921&wiz_type=v4thumbs&filmId=4375318003627373792;

– Видео «Комплекс работ по разработке котлована», режим доступа:

https://yandex.ru/video/preview/?text=видео+контроль+установки+визирок+v+траншее&path=wizard&parent-reqid=1632469045534942-13804141110854144390-vla1-4704-vla-17-balancer-8080-BAL-7921&wiz_type=v4thumbs&filmId=15512478960960139693&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3DAO5swIEN7g8

4.3. Учебно-методическое обеспечение

1.Методические рекомендации «Геодолитная съемка» Авторы :Михайлова А.И., Щербакова Т.Д. <https://c1994.c.3072.ru/>

2.Методические рекомендации «Нивелирование трассы » Авторы :Михайлова А.И., Щербакова <https://c1994.c.3072.ru/>

3.Учебные фильмы по устройству и поверкам нивелира, теодолита, тахеометра.

4.Симулятор Leica-sortiveit - определение объема щебня.

5.Методические указания по выполнению задания в рамках проведения чемпионата Worldskills по компетенции Геодезия. Авторы: Щербакова Т.Д., Михайлова А.И. 2020 г.

6.Симулятор полевого ПО для роботизированных тахеометров Leica TS16

7.Симулятор полевого ПО для механических тахеометров Leica TS06

8.Симулятор полевого ПО для механических тахеометров Leica TS07

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Компетенция	Показатели освоения компетенции	Формы контроля и оценки результатов
ПК 2.1. Создавать планово-высотное съемочное обоснование с помощью оптических, электронных и спутниковых геодезических приборов	Умения: использовать электронные методы измерений при топографических съемках	Экзамен Отчет по выполнению практических работ УИРС (проект)
	Знания: методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках	Устный опрос Тестирование Реферат Доклад
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	Умения: использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории	Экзамен Отчет по выполнению практических работ УИРС (проект)
	Знания: требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам	Устный опрос Тестирование Реферат Доклад
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	Умения: 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	Экзамен Отчет по выполнению практических работ УИРС (проект)
	Знания: современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографических карт и планов	Устный опрос Тестирование Реферат Доклад

ПК 2.4. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ	Умения: использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования	Экзамен Отчет по выполнению практических работ УИРС (проект)
	Знания: возможности компьютерных и спутниковых технологий для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ; технологию визуального позиционирования; современное геодезическое оборудование	Устный опрос Тестирование Реферат Доклад
ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ	Умения: использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ	Экзамен Отчет по выполнению практических работ УИРС (проект)
	Знания: приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ	Устный опрос Тестирование Реферат Доклад
ПК 2.6. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов	Умения: применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов	Экзамен Отчет по выполнению практических работ УИРС (проект)
	Знания: требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов	Устный опрос Тестирование Реферат Доклад
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 строительства	Экзамен Отчет по выполнению практических работ УИРС (проект)
	Знания: основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства	Устный опрос Тестирование Реферат

		Доклад
ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства	Умения: создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства	Экзамен Отчет по выполнению практических работ УИРС (проект)
	Знания: назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения	Устный опрос Тестирование Реферат Доклад
ПК 4.3. Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций	Умения: выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений	Экзамен Отчет по выполнению практических работ УИРС (проект)
	Знания: современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки	Устный опрос Тестирование Реферат Доклад
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	Экзамен Отчет по выполнению практических работ УИРС (проект)
	Знания: современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях	Устный опрос Тестирование Реферат Доклад
ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве	Умения: составлять проект производства геодезических работ в строительстве	Экзамен Отчет по выполнению практических работ УИРС (проект)
	Знания: назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения	Устный опрос Тестирование Реферат Доклад
ПК 4.6. Выполнять полевые геодезические	Умения: выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру	Экзамен Отчет по выполнению

работы на строительной площадке: вынос в натуру проектов зданий, инженерных сооружений, проведение обмерных работ и исполнительных съемок, составление исполнительной документации		практических работ УИРС (проект)
	Знания: современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки	Устный опрос Тестирование Реферат Доклад
ПК 4.7. Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ	Умения: контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительного-монтажных работ	Экзамен Отчет по выполнению практических работ УИРС (проект)
	Знания: назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения	Устный опрос Тестирование Реферат Доклад
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	Умения: выполнять поверки, юстировку и эксплуатацию специальных геодезических приборов и инструментов, предназначенных для решения задач инженерной геодезии; выполнять удаленное статическое или динамическое сканирование объектов с помощью мобильных лазерных сканеров	Экзамен Отчет по выполнению практических работ УИРС (проект)
	Знания: устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта	Устный опрос Тестирование Реферат Доклад
ПК 4.9. Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за	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	Диф.зачет Отчет по выполнению практических работ УИРС (проект)

<p>деформациями зданий и инженерных сооружений опасными геодинамическими процессами</p>	<p>Знания: современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов</p>	<p>Устный опрос Тестирование Реферат Доклад</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<p>Умения: 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) 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</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, текущий контроль в форме: устный опрос; контрольные работы по темам, защиты практических работ</p>

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>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</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, текущий контроль в форме: устный опрос; контрольные работы по темам, защиты практических работ</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>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</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, текущий контроль в форме: устный опрос; контрольные работы по темам, защиты практических работ</p>

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, текущий контроль в форме: устный опрос; контрольные работы по темам, защиты практических работ</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>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</p>	<p>Экспертное наблюдение за выполнением практических работ, текущий контроль в форме: устный опрос; контрольные работы по темам, защиты практических работ</p>
<p>Личностные результаты</p>	<p>соблюдает нормы правопорядка, следует идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. -проявляет и демонстрирует уважение к людям труда, осознает ценность собственного труда. -заботится о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой</p>	<p>экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины</p>

Предметная	<p>Умения: - определять элементы математической основы топографических планов и карт; - выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи; - составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы; - работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами; - выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений); - выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности</p> <p>Знания: - математическая основа топографических карт и планов; - условные знаки топографических планов и карт; - правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах; - топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации; - методы угловых и линейных измерений, нивелирования; - приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнения) и оценку их точности</p>	экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ на практических занятиях; - оценка результатов выполнения практических работ; - оценка умений решать прикладные задачи в ходе промежуточной аттестации
Речевая компетенция	Составляет сообщения и высказывается на пройденные темы, а также передает краткое содержание прослушанных и прочитанных текстов и ситуаций	Устный опрос