



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

**Университетский колледж**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

А.Т. Мухаметшин

« 19 » 01 2023 г.

**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

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                               | <i>64</i>          |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>                    | <i>60</i>          |
| лекции   | <i>40</i>          |
| Лабораторные и практические работы   | <i>20</i>          |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                         | <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><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> |
| ОК 2            | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. | <p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</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 | <b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования |
|      |  | <b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты  |
| ОК 4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.  | <b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности  |
|      |  | <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности  |
| ОК 9 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках  | <b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  |
|      |  | <b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности   |

## 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   | <b>Практический опыт:</b> создания планово-высотного съемочного обоснования   |
|  |   | <b>Умения:</b> использовать электронные методы измерений при топографических съемках  |
|  |   | <b>Знания:</b> методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках  |
|  | ПК 2.2. Использовать современные технологии получения полевой топографо-геодезической информации для картографирования территории страны и обновления существующего картографического фонда, включая геоинформационные и аэрокосмические технологии | <b>Практический опыт:</b> обработки разнородной топографической и картографической информации для целей составления и обновления топографических планов и карт  |
|  |   | <b>Умения:</b> использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории  |
|  |   | <b>Знания:</b> 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   | <b>Практический опыт:</b> выполнения полевых и камеральных работ по топографическим съемкам; оперативной передачи информации с применением облачных сервисов  |
|  |   | <b>Умения:</b> выполнять топографические съемки; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде, в том числе по материалам лазерного сканирования собирать и передавать данные с помощью |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | облачных сервисов  |
|  |   | <b>Знания:</b> современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографических карт и планов  |
|  | ПК 2.4. Использовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ | <b>Практический опыт:</b> проведения топографических съемок с использованием современных приборов, оборудования и технологий   |
|  |   | <b>Умения:</b> использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования  |
|  |   | <b>Знания:</b> 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   | <b>Практический опыт:</b> разработки проекта съемочных работ   |
|  |   | <b>Умения:</b> использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ  |
|  |   | <b>Знания:</b> приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ   |
|  | ПК 2.6. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов                                | <b>Практический опыт:</b> создания оригиналов топографических планов в соответствии с требованиями технических регламентов и инструкций  |
|  |   | <b>Умения:</b> применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов  |
|  |   | <b>Знания:</b> требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| 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  | <b>Практический опыт:</b> производства инженерных изысканий объектов строительства;<br>получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации              |
|  |   | <b>Умения:</b> выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно - гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства |
|  |   | <b>Знания:</b> основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства   |
|  | ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства          | <b>Практический опыт:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации   |
|  |   | <b>Умения:</b> создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства   |
|  |   | <b>Знания:</b> назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения   |
|  | ПК 4.3. Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций | <b>Практический опыт:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации   |
|  |   | <b>Умения:</b> выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы;<br>использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений  |
|  |   | <b>Знания:</b> современные технологии выполнения крупномасштабных  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | топографических съемок территорий объектов строительства;<br>виды инженерных подземных коммуникаций;<br>порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки |
| ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку  | <b>Практический опыт:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации |   |
|  | <b>Умения:</b> выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию   |   |
|  | <b>Знания:</b> современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях  |   |
| ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве   | <b>Практический опыт:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации |   |
|  | <b>Умения:</b> составлять проект производства геодезических работ в строительстве  |   |
|  | <b>Знания:</b> 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 | <b>Практический опыт:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации |   |
|  | <b>Умения:</b> выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру   |   |
|  | <b>Знания:</b> современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки   |   |
| ПК 4.7. Выполнять полевой контроль сохранения проектной  | <b>Практический опыт:</b> 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;  |
|  |   | <b>Умения:</b> контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительномонтажных работ  |
|  |   | <b>Знания:</b> назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения  |
|  | ПК 4.8. Использовать специальные геодезические приборы и инструменты, включая современные электронные тахеометры и приборы спутниковой навигации, предназначенные для решения задач прикладной геодезии, выполнять их исследование, поверку и юстировку | <b>Практический опыт:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации  |
|  |   | <b>Умения:</b> выполнять 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     |
|  |   | <b>Знания:</b> 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  | <b>Практический опыт:</b> получения и обработки инженерно-геодезической информации об инженерных сооружениях и их элементах для соблюдения проектной геометрии сооружения при его строительстве и эксплуатации;   |
|  |   | <b>Умения:</b> вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метеорологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга |
|  |   | <b>Знания:</b> 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 |
|---|--|-------------|------------------|
| <b>Раздел 1. Картография</b>                        |  | <b>8</b>    |                  |
| Тема 1.1 Общие сведения о картографии               | <b>Содержание учебного материала</b>   | 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> |             |                  |
|   | <b>Лабораторная работа №1.</b><br>Графические переменные. Значки. Линейные знаки.  |             |                  |
| Тема 1.2 Картографические способы изображения       | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2           | 2                |
|   | 1. Изолинии. Псевдоизолинии. Качественный фон. Количественный фон. Точечный способ. Ареалы. Знаки движения. Динамические знаки.  |             |                  |
|   | <b>Практическая работа №2.</b><br>Локализованные диаграммы. Картодиаграммы. Картограммы.   |             |                  |
| <b>Раздел 2. Карты и математическая основа карт</b> |  | <b>22</b>   |                  |
| Тема 2.1 Карты                                      | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2           | 1                |
|   | 1. Основные термины и определения. Элементы карты. Свойства карты. Принципы классификации карт. <i>(имеется ДОТ и ЭО).</i>   |             |                  |
|   | <b>Лабораторная работа №3</b><br>Классификация карт по масштабу и пространственному охвату. Классификация карт по содержанию.  |             |                  |
| Тема 2.2 Математическая основа                      | <b>Содержание учебного материала</b>   |             | 2                |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
| карт   | 1.Земной эллипсоид. Масштабы карт. Элементы математической основы. Картографические проекции и их классификация. Выбор проекций.<br>2.Распознавание проекций.<br>Координатные сетки. Разграфка, номенклатура и рамки карт. <i>(имеется ДОТ и ЭО)</i> . | 4         |   |
|  | <b>Лабораторная работа №4</b><br>Компоновка карт.  | 2         | 3 |
| Тема 2.3 Изображение рельефа                             | <b>Содержание учебного материала</b>   |           |   |
|  | 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 |
|  | <b>Лабораторная работа №5</b><br>Светотеневая пластика. Освещенные горизонтали. Блок- диаграммы.   | 2         | 3 |
| Тема 2.4 Надписи на географических картах                | <b>Содержание учебного материала</b>   |           |   |
|  | 1.Виды надписей. Картографическая топонимика. Формы передачи иноязычных названий. Нормализация географических наименований. Каталоги географических названий. Указатели географических названий.   | 4         | 2 |
|  | <b>Лабораторная работа №6</b><br>Картографические шрифты. Размещение надписей на картах.   | 2         | 3 |
| <b>Раздел 3.<br/>Картографическая генерализация</b>      |  | <b>10</b> |   |
| Тема 3.1 Общие сведения о картографической генерализации | <b>Содержание учебного материала</b>   |           |   |
|  | 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                          | <b>Содержание учебного материала</b>   | 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 |
|   | <b>Самостоятельная работа</b><br>Написание реферата на тему: «Географические атласы».   | 2         |   |
| <b>Раздел 4. Проектирование, составление и издание карт</b> |   | <b>6</b>  |   |
| Тема 4.1 Проектирование, составление и издание карт         | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |   |
|   | 1.Краткая характеристика основных этапов создания карт. Редактирование карт. Редакционно-подготовительные работы. Редакционные документы по созданию карт.<br>Программа карты (редакционный план) . Составление карт.<br>Авторство в картографии. Издание карт. | 2         | 2 |
|   | <b>Лабораторная работа №7</b><br>Аэрокосмические методы создания карт.  | 2         | 2 |
| Тема 4.2. Методы использования карт                         | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |   |
|   | 1.Картографический метод исследования. Система приемов анализа карт. Описание по картам.<br>Графические приемы. Графоаналитические приемы. Приемы математико-картографического моделирования ( <i>имеется ДОТ и ЭО</i> ).                                       | 2         | 2 |
| <b>Раздел 5. Исследование по картам</b>                     |   | <b>10</b> |   |
| Тема 5.1 Исследование по картам                             | <b>Содержание учебного материала</b>  |           |   |
|   | 1.Способы работы с картами. Изучение структуры, взаимосвязей, динамики. Картографические прогнозы.  | 2         | 2 |

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

|   |  |           |  |
|---|--|-----------|--|
|   | 1.Единая теория геоизображений. Масштабы пространства.<br>Временные диапазоны геоизображений. Генерализация геоизображений.<br>Геоиконометрия. |           |  |
| Итоговая аттестация в форме дифзачета в IV семестре |  | 2         |  |
|   | <b>Всего:</b>  | <b>64</b> |  |

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://profspro.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](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](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](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/](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=PLoUEa0gouin3Q4utq-52QH8iimqjVMbk&index=5](https://www.youtube.com/watch?v=Y_I4EQmrWnY&list=PLoUEa0gouin3Q4utq-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;](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](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   | <b>Умения:</b> использовать электронные методы измерений при топографических съемках   | Экзамен<br>Отчет по выполнению практических работ<br>УИРС (проект) |
|   | <b>Знания:</b> методы создания планово-высотного съемочного обоснования; геодезические электронные измерительные приборы и системы, используемые при топографических съемках   | Устный опрос<br>Тестирование<br>Реферат<br>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 | <b>Умения:</b> использовать материалы аэрокосмических съемок и геоинформационные технологии для картографирования территории   | Экзамен<br>Отчет по выполнению практических работ<br>УИРС (проект) |
|   | <b>Знания:</b> требования картографирования территории и проектирования строительства к топографическим материалам   | Устный опрос<br>Тестирование<br>Реферат<br>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   | <b>Умения:</b> выполнять топографические съемки; создавать оригиналы топографических планов и карт в графическом и цифровом виде, в том числе по материалам лазерного сканирования; собирать и передавать данные с помощью облачных сервисов | Экзамен<br>Отчет по выполнению практических работ<br>УИРС (проект) |
|   | <b>Знания:</b> современные технологии и методы топографических съемок; особенности применения облачных сервисов для оперативной передачи информации; методика лазерного сканирования для создания топографических карт и планов              | Устный опрос<br>Тестирование<br>Реферат<br>Доклад                  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| ПК 2.4. Исползовать компьютерные и спутниковые технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов, осваивать инновационные методы топографических работ | <b>Умения:</b> использовать компьютерные технологии для автоматизации полевых измерений и создания оригиналов топографических планов; выполнять топографическую съемку с использованием технологий визуального позиционирования  | Экзамен<br>Отчет по выполнению практических работ<br>УИРС (проект) |
|  | <b>Знания:</b> 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<br>Тестирование<br>Реферат<br>Доклад                  |
| ПК 2.5. Собирать, систематизировать и анализировать топографо-геодезическую информацию для разработки проектов съемочных работ   | <b>Умения:</b> использовать материалы топографо-геодезической информации (изученности) для разработки проекта съемочных работ  | Экзамен<br>Отчет по выполнению практических работ<br>УИРС (проект) |
|  | <b>Знания:</b> приемы сбора, систематизации и анализа топографо-геодезической информации для разработки проектов съемочных работ   | Устный опрос<br>Тестирование<br>Реферат<br>Доклад                  |
| ПК 2.6. Соблюдать требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов                               | <b>Умения:</b> применять нормативные правовые акты, регламентирующие производство топографических съемок различными методами и оформление оригиналов топографических планов  | Экзамен<br>Отчет по выполнению практических работ<br>УИРС (проект) |
|  | <b>Знания:</b> требования технических регламентов и инструкций по выполнению топографических съемок и камеральному оформлению оригиналов топографических планов  | Устный опрос<br>Тестирование<br>Реферат<br>Доклад                  |
| ПК 4.1. Выполнять проектирование и производство геодезических изысканий объектов строительства   | <b>Умения:</b> выполнять геодезические изыскания; создавать изыскательские карты (планы); выполнять геодезические работы при инженерно-геологических и инженерно - гидрологических изысканиях; выполнять камеральную обработку материалов геодезических изысканий объектов строительства | Экзамен<br>Отчет по выполнению практических работ<br>УИРС (проект) |
|  | <b>Знания:</b> основы проектирования и производства геодезических изысканий объектов строительства   | Устный опрос<br>Тестирование<br>Реферат                            |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | Доклад   |
| ПК 4.2. Выполнять подготовку геодезической подосновы для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства          | <b>Умения:</b> создавать геодезическую подоснову для проектирования и разработки генеральных планов объектов строительства  | Экзамен<br>Отчет по выполнению практических работ<br>УИРС (проект) |
|   | <b>Знания:</b> назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения  | Устный опрос<br>Тестирование<br>Реферат<br>Доклад                  |
| ПК 4.3. Проводить крупномасштабные топографические съемки для создания изыскательских планов, в том числе съемку подземных коммуникаций | <b>Умения:</b> выполнять крупномасштабные топографические съемки территорий, съемки подземных коммуникаций, исполнительные съемки и обмерные работы; использовать приборы для поиска подземных коммуникаций и сооружений      | Экзамен<br>Отчет по выполнению практических работ<br>УИРС (проект) |
|   | <b>Знания:</b> современные технологии выполнения крупномасштабных топографических съемок территорий объектов строительства; виды инженерных подземных коммуникаций; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки | Устный опрос<br>Тестирование<br>Реферат<br>Доклад                  |
| ПК 4.4. Выполнять геодезические изыскательские работы, полевое и камеральное трассирование линейных сооружений, вертикальную планировку | <b>Умения:</b> выполнять геодезические изыскания линейных сооружений, создавать изыскательские планы и оформлять исполнительную документацию  | Экзамен<br>Отчет по выполнению практических работ<br>УИРС (проект) |
|   | <b>Знания:</b> современные технологии геодезических работ при инженерных изысканиях   | Устный опрос<br>Тестирование<br>Реферат<br>Доклад                  |
| ПК 4.5. Участвовать в разработке и осуществлении проектов производства геодезических работ в строительстве                              | <b>Умения:</b> составлять проект производства геодезических работ в строительстве   | Экзамен<br>Отчет по выполнению практических работ<br>УИРС (проект) |
|   | <b>Знания:</b> назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения  | Устный опрос<br>Тестирование<br>Реферат<br>Доклад                  |
| ПК 4.6. Выполнять полевые геодезические   | <b>Умения:</b> выполнять инженерно-геодезические работы по перенесению проектов в натуру  | Экзамен<br>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<br>УИРС (проект)                                  |
|   | <b>Знания:</b> современные технологии геодезических работ при подготовке и выносе проектов в натуру; порядок выполнения обмерных работ и исполнительной съемки  | Устный опрос<br>Тестирование<br>Реферат<br>Доклад                    |
| ПК 4.7. Выполнять полевой контроль сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ  | <b>Умения:</b> контролировать сохранения проектной геометрии в процессе ведения строительно-монтажных работ   | Экзамен<br>Отчет по выполнению практических работ<br>УИРС (проект)   |
|   | <b>Знания:</b> назначение и условия технической эксплуатации зданий и сооружений, требующих инженерно-геодезического обеспечения  | Устный опрос<br>Тестирование<br>Реферат<br>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 | <b>Умения:</b> 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<br>Отчет по выполнению практических работ<br>УИРС (проект)   |
|   | <b>Знания:</b> устройство специальных инженерно-геодезических приборов; методика применения лазерных сканеров для получения модели объекта  | Устный опрос<br>Тестирование<br>Реферат<br>Доклад                    |
| ПК 4.9. Выполнять специализированные геодезические работы при эксплуатации инженерных объектов, в том числе наблюдения за   | <b>Умения:</b> вести геодезические наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений; построение полноценных 3D – моделей для нужд различных инженерных проектов, городского планирования, научных и метрологических задач, ландшафтного дизайна и реверсивного инжиниринга | Диф.зачет<br>Отчет по выполнению практических работ<br>УИРС (проект) |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>деформациями зданий и инженерных сооружений опасными геодинамическими процессами</p>                          | <p><b>Знания:</b> современные технологии наблюдения за деформациями зданий и инженерных сооружений и изучения опасных геодинамических процессов; основы 3D – моделирования объектов</p>  | <p>Устный опрос<br/>Тестирование<br/>Реферат<br/>Доклад</p>  |
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> | <p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)<br/><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</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><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач<br/> <b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>  | <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><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования<br/> <b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p> | <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><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности<br/> <b>Знания:</b> 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><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы<br/> <b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> | <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.<br/> -проявляет и демонстрирует уважение к людям труда, осознает ценность собственного труда.<br/> -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><b>Умения:</b> - определять элементы математической основы топографических планов и карт;<br/> - выполнять картометрические определения на картах и планах, решать с их помощью технические задачи;<br/> - составлять и оформлять соответствующими условными знаками топографические карты и планы;<br/> - работать с топографо-геодезическими приборами и инструментами;<br/> - выполнять геодезические измерения на местности (измерения горизонтальных и вертикальных углов, длин линий, превышений);<br/> - выполнять первичную математическую обработку результатов измерений и оценку их точности</p> <p><b>Знания:</b> - математическая основа топографических карт и планов;<br/> - условные знаки топографических планов и карт;<br/> - правила проектирования условных знаков на топографических картах и планах;<br/> - топографо-геодезические приборы и правила их эксплуатации;<br/> - методы угловых и линейных измерений, нивелирования;<br/> - приближенные методы математической обработки результатов геодезических измерений (уравнения) и оценку их точности</p> | экспертное наблюдение за ходом выполнения практических работ на практических занятиях;<br>- оценка результатов выполнения практических работ;<br>- 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  |