

Приложение 31

К основной профессиональной образовательной программе  
(программе подготовки специалистов среднего звена)  
21.02.04 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

**КИРОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИО-  
НАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОРЛОВО-ВЯТСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

Рассмотрено на ПЦК преподавателей  
технических дисциплин  
Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2022 г.  
Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

Утверждаю:  
Зам. директора по УР  
\_\_\_\_\_/М.В.Русских/  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОПД.08 «Основы геодезии и картографии»**

**ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
21.02.04 Землеустройство**

Орлов, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины  
составлена на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта по специальности среднего  
профессионального образования  
21.02.04 Землеустройство

**Организация-разработчик:** Кировское областное государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение «Орлово-Вятский сельскохозяйственный колледж».

**Составитель:**

Шалагинов Анатолий Николаевич - преподаватель КОГПОБУ «Орлово-Вятский сельскохозяйственный колледж»

**Техническая экспертиза:**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы геодезии и картографии» по специальности 21.02.04 Землеустройство соответствует требованиям ФГОС, создана с учетом программы развития КОГПОБУ «Орлово-Вятский сельскохозяйственный колледж». Рабочая программа раскрывает содержание знаний, умений, навыков по учебной дисциплине, логику изучения дисциплины с указанием последовательности тем, вопросов и общего количества времени на их изучение. Объем содержания оптимален и соответствует объему учебного времени по учебной дисциплине, отведенному в учебном плане. Содержание дифференцировано с учетом уровневых планируемых предметных результатов, выделены практические работы. Представлены основные элементы содержания каждой темы. Количество часов, отведенное на изучение курса, тем, разделов соответствует развитию обучающихся и усвоению тем.

**Крюкова Мария Николаевна, председатель ПЦК преподавателей дисциплин технического профиля КОГПОБУ «ОВСХК»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
(ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ)**

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**5.ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПД. 08 «ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ»**

## **1.1. Нормативно-правовое и методическое обеспечение разработки рабочей программы учебной дисциплины**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.04 Землеустройство; утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05. 2014. № 485;

-Основной профессиональной образовательной программы по специальности 21.02.04 Землеустройство;

-Локальных актов Кировского областного государственного профессионального образовательного бюджетного учреждения «Орлово-Вятский сельскохозяйственный колледж».

## **1.2. Область применения рабочей программы учебной дисциплины**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.04 Землеустройство;

Рабочая программа предназначена для использования в учебном процессе очной/заочной формам обучения.

## **1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Общепрофессиональные дисциплины

Общая трудоемкость 153 час.

Обязательная часть программы включает 102 час.

## **1.4. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины**

Цель дисциплины «Основы геодезии и картографии» - овладение методами получения пространственной информации о местности, и формирование у студентов умений и навыков, позволяющих им в конечном итоге выполнить весь комплекс топографических и съемочных работ.

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- пользоваться масштабом при измерении и откладывании отрезков на топографических картах и планах;
- определять по карте (плану) ориентирующие углы;
- решать задачи на зависимость между ориентирующими углами;
- определять номенклатуру листов топографических карт заданного масштаба;
- определять географические и прямоугольные координаты точек на карте и наносить точки на карту по заданным координатам;
- читать топографическую карту по условным знакам;
- определять по карте формы рельефа, решать задачи с горизонталями, составлять профиль местности в любом направлении;
- пользоваться геодезическими приборами;
- выполнять линейные измерения;
- выполнять основные поверки приборов и их юстировку;
- измерять горизонтальные и вертикальные углы;
- определять превышения и высоты точек.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- системы координат и высот, применяемые в геодезии;
- виды масштабов;
- ориентирующие углы, длины линий местности и связь между ними;
- масштабный ряд, разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;
- элементы содержания топографических карт и планов;
- особенности содержания сельскохозяйственных карт;
- способы изображения рельефа местности на топографических картах и планах;
- основные геодезические приборы, их устройство, поверки и порядок юстировки;
- основные способы измерения горизонтальных углов;
- мерные приборы и методику измерения линий местности;
- методы и способы определения превышений.

Выпускник, освоивший программу учебной дисциплины, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

| Код и формулировка компетенции  | Умения   | Знания   |
|---|--|--|
| ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   | -аргументировать и объяснять сущность и социальную значимость будущей профессии;<br>-демонстрировать интерес к будущей профессии.  | -перспективы развития будущей специальности и её место в современном мире.                                     |
| ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     | - обосновывать постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;<br>- организовывать собственную деятельность, оценивать эффективность и качество выполнения профессиональных задач. | - типовые методы и способы выполнения профессиональных задач.  |
| ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.  | -нести ответственность за выполнение профессиональных задач.   | -методы решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях.                                |
| ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | -оценивать эффективность выбранного метода поиска информации и качество полученной информации для выполнения профессиональных задач.   | - методы поиска и возможные источники нахождения необходимой информации для выполнения профессиональных задач. |
| ОК5. Использовать информационнокоммуникационные технологии в профессиональной деятельности  | -использовать информационнопоисковые системы в профессиональной деятельности.  | -базовые системные программные продукты и прикладные программные продукты профессиональной деятельности.       |
| ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.   | -эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, потребителями.  | -методы работы в команде и способы общения с коллегами и руко-   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| водством, потребителями.  |   | водством для обеспечения эффективности результата.   |
| ОК7. Брать на себя ответственность за работу, членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.   | -проводить самоанализ и корректировать результаты собственной работы.   | -методы оценки результата деятельности коллектива в целом и меры собственной деятельности как составной части. |
| ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | -самостоятельно организовывать свою деятельность при решении профессиональных задач,<br>-планировать возможное повышение квалификации | -методы и способы повышения квалификации личностного и профессионального характера.                            |
| ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.   | -анализировать инновации в области профессиональной деятельности.   | -методы оценки эффективности инноваций в профессиональной деятельности.  |

Выпускник, освоивший программу учебной дисциплины, должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

| Код и формулировка компетенции   | Умения   | Знания  |
|--|--|---|
| ПК 1.1 Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке. | иметь практический опыт: выполнения полевых геодезических работ на производственном участке;<br>уметь:<br>-выполнять рекогносцировку местности;<br>-создавать съемочное обоснование;<br>-производить привязку к опорным геодезическим пунктам;<br>-рассчитывать координаты опорных точек;<br>-производить горизонтальную и вертикальную съемку местности различными способами. | Знать:<br>-сущность, цели и производство различных видов изысканий;<br>-способы производства наземных горизонтальных, вертикальных, топографических съемок. |
| ПК 1.2 Обрабатывать результаты полевых измерений                           | иметь практический опыт: обработки результатов полевых измерений;<br>уметь: осуществлять контроль производства геодезических работ; производить уравнивание, вычисление координат и высот точек аналитической сети;  | Знать:<br>-порядок камеральной обработки материалов полевых измерений;<br>-способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности;            |
| ПК 1.3. Составлять и   | иметь практический опыт: со-   | знать: порядок каме-  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| оформлять планово-картографические материалы.   | ставления и оформления планово-картографических материалов;<br>уметь: составлять и оформлять планово-картографические материалы;  | ральной обработки материалов полевых измерений; способы изображения на планах контуров, объектов и рельефа местности;  |
| ПК 1.4. Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.   | иметь практический опыт: проведения геодезических работ при съемке больших территорий;<br>уметь: топографическую основу для создания проектов построения опорных сетей, составлять схемы аналитических сетей; производить измерения повышенной точности: углов, расстояний, превышений с использованием современных технологий;   | знать: организацию геодезических работ при съемке больших территорий; назначение и способы построения опорных сетей; технологии геодезических работ и современные геодезические приборы  |
| ПК 1.5. Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ. | иметь практический опыт: подготовки материалов аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ;<br>уметь: оценивать возможность использования материалов аэро- и космических съемок; составлять накладки, монтаж, оценивать фотографическое и фотограмметрическое качество материалов аэрофотосъемки; производить привязку и дешифрирование аэрофотоснимков; пользоваться фотограмметрическими приборами; изготавливать фотосхемы и фотопланы; определять состав и содержание топографической цифровой модели местности, использовать пакеты прикладных программ для решения геодезических задач; | знать: технологии использования материалов аэро- и космических съемок в изысканиях сельскохозяйственного назначения; свойства аэрофотоснимка и методы его привязки; технологию дешифрирования аэрофотоснимка; способы изготовления фотосхем и фотопланов; автоматизацию геодезических работ; основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий; прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы при проведении полевых и камеральных геодезических работ |
| ПК 2.5 Осуществлять перенесение проектов землеустройства в натуру, для организации и устройства территорий различного назначения.       | иметь практический опыт: перенесения проектов землеустройства в натуру для организации и устройства территорий различного назначения;<br>уметь: подготавливать геодезические данные и составлять рабочие чертежи; применять компьютерную графику для сель-  | знать: способы и порядок перенесения проекта землеустройства в натуру;   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | скохозяйственных угодий; переносить проект землеустройства в натуру различными способами; |  |
|--|---|--|

Выпускник, освоивший программу учебной дисциплины, должен обладать личностными результатами, включающими в себя способность:

| Код   | формулировка личностных результатов реализации программы воспитания<br>(дескрипторы)  |
|-------|---|
| ЛР 6  | Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации |
| ЛР 20 | Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности   |
| ЛР 24 | Способный к развитию умений выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной деятельности   | Объем часов, очно | Объем часов, заочно |
|--|-------------------|---------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего):   | 153               | 153                 |
| в том числе:   |                   |                     |
| Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по учебным занятиям (всего): | 102               | 20                  |
| в том числе:   |                   |                     |
| Теоретическое обучение (лекции/урок)   | 34                | 10                  |
| практические занятия   | 68                | 10                  |
| лабораторные занятия   |                   |                     |
| курсовое проектирование  |                   |                     |
| Самостоятельная работа обучающегося  | 51                | 133                 |
| Консультации   |                   |                     |
| Промежуточная аттестация   |                   |                     |

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы геодезии и картографии» (очная форма обучения)

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)  | Объем часов | Уровень освоения                              | Методы текущего контроля   |
|--|--|-------------|---|--|
| 1  | 2  | 3           | 4   | 5  |
| <b>Раздел 1.</b>   | <b>Геодезические измерения на земной поверхности</b>   | <b>27</b>   |   |  |
| <b>Введение</b>  | 1. Задачи, значение и содержание дисциплины, её связь с другими дисциплинами.<br>2. Краткая история развития геодезии и картографии.<br>3. Роль геодезии в землеустройстве.  | 2           |   |  |
| Тема 1.1.<br>Изображение поверхности земли в целом и по частям измерение линий | <b>Содержание учебного материала.</b><br>1. Понятие о форме и размерах земли, элементы измерений на местности. Основные формы рельефа местности. План, карта, профиль. Понятие о топографической съемке.<br>2. Закрепление длин линий на местности, вешение и измерение длин линий через гору, овраг, от себя и на себя.<br>3. Измерение углов наклона эклиметром. Определение горизонтальных проложений, абсолютных и относительных погрешностей, сравнение их с допустимыми погрешностями. | 2           | <b>ОК 1-9</b>                                 | фронтальный опрос, тестовые задания, дифференцированный опрос, индивидуальное задание, практические работы, самостоятельная работа |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>1. Закрепление и вешение длин линий на местности.<br>2. Измерение длин линий на местности при помощи стальной 20-ти метровой ленты.<br>3. Измерение углов наклона. Определение горизонтального проложения, оценка точности измерений (абсолютная и относительная погрешности).   | 6           | <b>ПК 1.1-1.5; 2.5</b><br><b>ЛР 6, 20, 24</b> |  |
| Тема 1.2.<br>Масштабы  | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Понятие о масштабах планов.<br>2. Поперечный масштаб. Определение длин линий, измеренных на плане.  | 2           | <b>ОК 1-9</b>                                 |  |
|  | <b>Лабораторные работы</b><br>1. Определение длин линий, измеренных на плане.  | 2           | <b>ПК 1.1-1.5; 2.5</b>                        |  |

|   |   |           |  |  |
|---|---|-----------|--|--|
|   | 2. Построение линий в различных масштабах на плане.   |           | ЛР 6, 20,<br>24  |  |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Выполнение индивидуальных домашних заданий по теме масштабы. | 4         |  |  |
| Тема 1.3.<br>Простейшие способы съёмки.<br>Ориентирование линий на местности и на плане. Составление плана.   | <b>Содержание учебного материала</b>  |           | ОК 1-9<br><br>ПК<br>1.1-1.5;<br>2.5<br><br>ЛР 6, 20,<br>24 |  |
|   | 1.Сущность съёмки. Съёмка экером и лентой.  | 2         |  |  |
|   | 2.Ориентирование линий на местности и на плане (Азимуты, дирекционные углы и румбы)                       |           |  |  |
|   | 3.Связь между истинными и магнитными азимутами.   |           |  |  |
|   | 4.Зависимость между прямыми и обратными азимутами, дирекционными углами и румбами.                        |           |  |  |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 4         |  |  |
| 1.Решение задач по ориентированию линий на местности.<br>2.Составление плана Буссольной съёмки.   |   |           |  |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Оформление плана буссольной съёмки.  | 3   |           |  |  |
| <b>Раздел 2.</b>  | <b>Теодолитная съёмка</b>   | <b>58</b> |  |  |
| Тема 2.1.<br>Теодолит его устройство. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Нитяной дальномер.   | <b>Содержание учебного материала</b>  |           | ОК 1-9<br><br>ПК<br>1.1-1.5;<br>2.5<br><br>ЛР 6, 20,<br>24 | фронтальный опрос, тестовые задания, дифференцированный опрос, индивидуальное задание, практические работы, самостоятельная работа |
|   | 1.Устройство и назначение теодолита.  | 2         |  |  |
|   | 2.Отсчётные устройства и уровни теодолита.  |           |  |  |
|   | 3.Испытания, поверки и юстировка теодолита.   |           |  |  |
|   | 4.Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Определение углов наклона.                               |           |  |  |
|   | 5.Определение расстояний по дальномеру.   |           |  |  |
| <b>Лабораторные работы</b>  | 6   |           |  |  |
| 1.Устройство, испытания, поверки и юстировка теодолита.<br>2.Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом.<br>2.Определение расстояний по дальномеру. |   |           |  |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Провести анализ результатов поверок и испытаний теодолитов.   | 2   |           |  |  |
| Тема 2.2.   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6         | ОК 1-9   |  |

|                     |             |   |    |                       |  |
|---------------------|-------------|---|----|-----------------------|--|
| Производство съемки | теодолитной | 1.Виды и способы прокладки теодолитных ходов.   |    | ПК<br>1.1-1.5;<br>2.5 |  |
|                     |             | 2.Определение недоступного расстояния. Объекты и методы съемки контуров ситуации. Полевой журнал.   |    |                       |  |
|                     |             | 3.Последовательность камеральной обработки материалов теодолитной съемки.   |    |                       |  |
|                     |             | 4.Обработка результатов угловых измерений в теодолитных ходах.  |    |                       |  |
|                     |             | 5.Плоские прямоугольные координаты. Прямая и обратная геодезические задачи.   |    |                       |  |
|                     |             | 6.Вычисление и увязка приращений координат. Вычисление координат точек теодолитного хода.   |    |                       |  |
|                     |             | 7.Построение координатной сетки. Нанесение точек на план по координатам.  |    |                       |  |
|                     |             | 8.Нанесение на план элементов ситуации. Оформление плана.   |    |                       |  |
|                     |             | <b>Практические занятия</b>   | 22 |                       |  |
|                     |             | 1.Обработка журнала теодолитной съемки.   |    |                       |  |
|                     |             | 2.Обработка ведомости координат (увязка горизонтальных углов, вычисление дирекционных углов, румбов и приращений координат, увязка приращений координат, вычисление координат точек теодолитного хода). |    |                       |  |
|                     |             | 3.Нанесение точек хода и ситуации на план теодолитной съемки.   |    |                       |  |
|                     |             | 4.Вычисление площади полигона аналитическим, графическим и механическим методами.   |    |                       |  |
|                     |             | 5.Вычисление площадей контуров.   |    |                       |  |
|                     |             | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>  | 20 |                       |  |
|                     |             | 1.Определение недоступного расстояние (Самостоятельное решение поставленной задачи).  |    |                       |  |
|                     |             | 2.Обработка ведомости координат (Увязка горизонтальных углов, вычисление дирекционных углов, румбов и приращений координат, увязка приращений координат, вычисление координат точек теодолитного хода). |    |                       |  |
|                     |             | 3.Построение координатной сетки на ватмане.   |    |                       |  |

|  |  |           |  |  |                     |
|--|--|-----------|--|--|---------------------|
|  | 4.Нанесение точек хода и ситуации на план теодолитной съемки.<br>5.Вычисление площади полигона аналитическим, графическим и механическим методами.<br>6.Вычисление площадей контуров.<br>7.Оформление дела по теодолитной съемке.  |           |  |  |                     |
| <b>Раздел 3.</b>                                     | <b>Нивелирные работы</b>   | <b>38</b> |  |  |                     |
| Тема 3.1.<br>Общие сведения о нивелировании          | Содержание учебного материала<br>1.Общие сведения о нивелировании.<br>2.Абсолютные и относительные высоты, превышения.<br>3.Влияние кривизны земли и рефракции на точность нивелирования.<br>4.Нивелиры, их устройство, поверки и юстировка. Отсчёты по нивелирным рейкам.   | 2         | <b>ОК 1-9</b><br><b>ПК 1.1-1.5; 2.5</b>                        | фронтальный опрос, тестовые задания, дифференцированный опрос, индивидуальное задание, практические работы, самостоятельная работа |                     |
|  | <b>Лабораторные работы</b><br>1. Устройство, испытания, поверки и юстировка нивелира.<br>2. Определение превышений способом вперед и из середины.  | 6         |  |  | <b>ЛР 6, 20, 24</b> |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Провести анализ поверок и испытаний нивелира.   | 2         |  |  |                     |
| Тема 3.2.<br>Производство технического нивелирования | <b>Содержание учебного материала</b><br>1.Производство технического нивелирования. Продольное и поперечное нивелирование.<br>2.Ведение журнала нивелирования трассы, его обработка.<br>3.Составление продольного и поперечного профиля трассы.<br>4.Нанесение проектных линий на профиль и вычисление проектных отметок.<br>5.Нивелирование поверхности по квадратам. Ведение журнала нивелирования, его обработка. Вычисление отметок нивелирования поверхности.<br>6.Проведение горизонталей. Составление плана нивелирования поверхности. | 4         | <b>ОК 1-9</b><br><b>ПК 1.1-1.5; 2.5</b><br><b>ЛР 6, 20, 24</b> |  |                     |
|  | <b>Практические занятия</b><br>1. Обработка журнала нивелирования (постраничный кон-   | 12        |  |  |                     |

|                                      |   |          |  |  |
|--------------------------------------|---|----------|--|--|
|                                      | троль, определение невязок, увязка превышений и вычисление отметок).<br>2. расчет и разбивка кривой.<br>3. Построение продольного и поперечного профиля трассы.<br>4. Нанесение проектных линий, вычисление проектных уклонов и отметок.<br>5. Увязка и вычисление высот нивелирования поверхности.<br>6. Проведение горизонталей. Составление плана нивелирования.   |          |  |  |
|                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1. Оформление пикетажного журнала.<br>2. Обработка журнала нивелирования.<br>3. Построение продольного и поперечного профиля трассы.<br>4. Расчет рабочих отметок и точек нулевых работ.<br>5. Оформление продольного и поперечного профиля трассы.<br>6. Оформление журнала-схемы нивелирования поверхности по квадратам.<br>7. Проведение горизонталей.<br>8. Оформление плана нивелирования поверхности по квадратам. | 12       |  |  |
| <b>Раздел 4.</b>                     | <b>Теория погрешностей</b>  | <b>4</b> |  |  |
| Тема 4.1.<br>Равноточные измерения.  | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Понятие о погрешностях измерений, свойства. Средняя арифметическая и средняя квадратическая погрешности.<br>2. Определение средней квадратической погрешности одного измерения из ряда двойных равноточных измерений.  | 2        | <b>ОК 1-9</b><br><br><b>ПК 1.1-1.5; 2.5</b><br><br><b>ЛР 6, 20, 24</b> | фронтальный опрос, тестовые задания, дифференцированный опрос, индивидуальное задание, практические работы, самостоятельная работа |
| Тема 4.2.<br>Неравноточные измерения | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Неравноточные измерения и их веса. Средневесовое и его вес.<br>2. Средняя квадратическая погрешность единицы веса из ряда двойных неравноточных измерений, оценка точности измере-   | 2        | <b>ОК 1-9</b><br><br><b>ПК 1.1-1.5; 2.5</b>                            |  |

|  |  |            |  |  |
|--|--|------------|--|--|
|  | ний.   |            | ЛР 6, 20,<br>24  |  |
| <b>Раздел 5.</b>   | <b>Основы картографии</b>  | <b>26</b>  |  |  |
| Тема 5.1.<br>Организация геодезических работ при съемках больших территорий. | <b>Содержание учебного материала</b>   | 2          | <b>ОК 1-9</b><br><br><b>ПК 1.1-1.5;<br/>2.5</b><br><b>ЛР 6, 20,<br/>24</b> | фронтальный опрос, тестовые задания, дифференцированный опрос, индивидуальное задание, практические работы, самостоятельная работа |
|  | 1.Понятие о проекции Гаусса. Шестиградусные и трёхградусные зоны.  |            |  |  |
|  | 2.Номенклатура листов топографических листов и планов  |            |  |  |
|  | <b>Практические занятия</b>  |            |  |  |
|  | 1.Определение географических и прямоугольных координат.<br>2.Определение номенклатуры для различных масштабов.<br>3.Определение прямоугольных координат по таблицам Гаусса-Крюгера.<br>4.Построение и вычерчивание рамок трапеций. | 12         |  |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Оформление работы.  | 4          |  |  |
| Тема 5.2.<br>Картографирование   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4          | <b>ОК 1-9</b><br><br><b>ПК 1.1-1.5;<br/>2.5</b><br><b>ЛР 6, 20,<br/>24</b> |  |
|  | 1.Картографические знаки, источники.   |            |  |  |
|  | 2.Генерализация карт. Технология создания карт.  |            |  |  |
|  | 3.Использование карт в землеустройстве.  |            |  |  |
|  | 4.Автоматизация в картографии.   |            |  |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1. Подготовка информации по автоматизации в картографии.  | 4          |  |  |
| <b>Всего:</b>  |  | <b>153</b> |  |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы геодезии и картографии» (заочная форма обучения)

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)  | Объем часов | Уровень освоения   | Методы текущего контроля   |
|---|--|-------------|--|--|
| 1   | 2  | 3           | 4  | 5  |
| <b>Раздел 1.</b>  | <b>Геодезические измерения на земной поверхности</b>   | <b>4</b>    | <b>ОК 1-9</b><br><br><b>ПК 1.1-1.5; 2.5</b><br><br><b>ЛР 6, 20, 24</b> | фронтальный опрос, тестовые задания, дифференцированный опрос, индивидуальное задание, практические работы, самостоятельная работа |
| <b>Введение</b>   | 1. Задачи, значение и содержание дисциплины, её связь с другими дисциплинами.<br>2. Краткая история развития геодезии и картографии.<br>3. Роль геодезии в землеустройстве.  |             |  |  |
| Тема 1.1.<br>Изображение поверхности земли в целом и по частям измеренные линии | <b>Содержание учебного материала.</b><br>1. Понятие о форме и размерах земли, элементы измерений на местности. Основные формы рельефа местности. План, карта, профиль. Понятие о топографической съемке.<br>2. Закрепление длин линий на местности, вешение и измерение длин линий через гору, овраг, от себя и на себя.<br>3. Измерение углов наклона эклиметром. Определение горизонтальных проложений, абсолютных и относительных погрешностей, сравнение их с допустимыми погрешностями. | 0,5         |  |  |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>1. Закрепление и вешение длин линий на местности.<br>2. Измерение длин линий на местности при помощи стальной 20-ти метровой ленты.<br>3. Измерение углов наклона. Определение горизонтального проложения, оценка точности измерений (абсолютная и относительная погрешности).   |             |  |  |
| Тема 1.2.<br>Масштабы   | <b>Содержание учебного материала</b><br>1. Понятие о масштабах планов.<br>2. Поперечный масштаб. Определение длин линий, измеренных на плане.  | 0,5         |  |  |
|   | <b>Лабораторные работы</b><br>1. Определение длин линий, измеренных на плане.  | 1           | <b>ОК 1-9</b><br><br><b>ПК 1.1-1.5;</b>                                | фронтальный опрос, тестовые задания, дифференцированный опрос, индивидуальное задание, практические работы                         |



|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  | 2. Построение линий в различных масштабах на плане.  |   | 2.5<br><br>ЛР 6,<br>20, 24                        | ты, самостоятельная работа   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Выполнение индивидуальных домашних заданий по теме масштабы.                        |   |   |  |
| Тема 1.3.<br>Простейшие способы съёмки.<br>Ориентирование линий на местности и на плане. Составление плана.  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 1 | ОК 1-9<br><br>ПК 1.1-1.5; 2.5<br><br>ЛР 6, 20, 24 | фронтальный опрос, тестовые задания, дифференцированный опрос, индивидуальное задание, практические работы, самостоятельная работа |
|  | 1. Сущность съёмки. Съёмка экером и лентой.  |   |   |  |
|  | 2. Ориентирование линий на местности и на плане (Азимуты, дирекционные углы и румбы)   |   |   |  |
|  | 3. Связь между истинными и магнитными азимутами.   |   |   |  |
|  | 4. Зависимость между прямыми и обратными азимутами, дирекционными углами и румбами.  |   |   |  |
|  | <b>Практические занятия</b><br>1. Решение задач по ориентированию линий на местности.<br>2. Составление плана Буссольной съёмки. | 1 |   |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Оформление плана буссольной съёмки.   |  |   |   |  |
| <b>Раздел 2.</b>   | <b>Теодолитная съёмка</b>  | 8 | ОК 1-9<br><br>ПК 1.1-1.5; 2.5<br><br>ЛР 6, 20, 24 | фронтальный опрос, тестовые задания, дифференцированный опрос, индивидуальное задание, практические работы, самостоятельная работа |
| Тема 2.1.<br>Теодолит его устройство. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Нитяной дальномер.  | <b>Содержание учебного материала</b>   | 1 |   |  |
|  | 1. Устройство и назначение теодолита.  |   |   |  |
|  | 2. Отсчётные устройства и уровни теодолита.  |   |   |  |
|  | 3. Испытания, поверки и юстировка теодолита.   |   |   |  |
|  | 4. Измерение горизонтальных и вертикальных углов. Определение углов наклона.   |   |   |  |
|  | 5. Определение расстояний по дальномеру.   |   |   |  |
| <b>Лабораторные работы</b><br>1. Устройство, испытания, поверки и юстировка теодолита.<br>2. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом.<br>3. Определение расстояний по дальномеру. | 1  |   |   |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Провести анализ результатов поверок и испытаний теодолит-  |  |   |   |  |

|   |             |   |   |        |  |
|---|-------------|---|---|--------|--|
| Тема 2.2.<br>Производство<br>съемки   | теодолитной | тов.  |   |        |  |
|   |             | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2 |        |  |
|   |             | 1.Виды и способы прокладки теодолитных ходов.   |   | ОК 1-9 | фронтальный опрос, тестовые задания, дифференцированный опрос, индивидуальное задание, практические работы, самостоятельная работа |
|   |             | 2.Определение недоступного расстояния. Объекты и методы съемки контуров ситуации. Полевой журнал. |   |        |  |
|   |             | 3.Последовательность камеральной обработки материалов теодолитной съемки.                         |   |        |  |
|   |             | 4.Обработка результатов угловых измерений в теодолитных ходах.                                    |   |        |  |
|   |             | 5.Плоские прямоугольные координаты. Прямая и обратная геодезические задачи.                       |   |        |  |
|   |             | 6.Вычисление и увязка приращений координат. Вычисление координат точек теодолитного хода.         |   |        |  |
|   |             | 7.Построение координатной сетки. Нанесение точек на план по координатам.                          |   |        |  |
|   |             | 8.Нанесение на план элементов ситуации. Оформление плана.   |   |        |  |
| <b>Практические занятия</b>   | 4           | ПК 1.1-1.5; 2.5   |   |        |  |
| 1.Обработка журнала теодолитной съемки.<br>2.Обработка ведомости координат (увязка горизонтальных углов, вычисление дирекционных углов, румбов и приращений координат, увязка приращений координат, вычисление координат точек теодолитного хода).<br>3.Нанесение точек хода и ситуации на план теодолитной съемки.<br>4.Вычисление площади полигона аналитическим, графическим и механическим методами.<br>5.Вычисление площадей контуров. |             |   |   |        |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>  |             | ЛР 6, 20, 24  |   |        |  |
| 1.Определение недоступного расстояние (Самостоятельное решение поставленной задачи).<br>2.Обработка ведомости координат (Увязка горизонтальных  |             |   |   |        |  |

|  |  |          |  |  |
|--|--|----------|--|--|
|  | <p>углов, вычисление дирекционных углов, румбов и приращений координат, увязка приращений координат, вычисление координат точек теодолитного хода).</p> <p>3. Построение координатной сетки на ватмане.</p> <p>4. Нанесение точек хода и ситуации на план теодолитной съемки.</p> <p>5. Вычисление площади полигона аналитическим, графическим и механическим методами.</p> <p>6. Вычисление площадей контуров.</p> <p>7. Оформление дела по теодолитной съемке.</p> |          |  |  |
| <b>Раздел 3.</b>                                     | <b>Нивелирные работы</b>   | <b>4</b> | <b>ОК 1-9</b><br><br><b>ПК 1.1-1.5; 2.5</b><br><br><b>ЛР 6, 20, 24</b> | фронтальный опрос, тестовые задания, дифференцированный опрос, индивидуальное задание, практические работы, самостоятельная работа |
| Тема 3.1.<br>Общие сведения о нивелировании          | <b>Содержание учебного материала</b>   | 1        |  |  |
|  | 1. Общие сведения о нивелировании.   |          |  |  |
|  | 2. Абсолютные и относительные высоты, превышения.  |          |  |  |
|  | 3. Влияние кривизны земли и рефракции на точность нивелирования.   |          |  |  |
|  | 4. Нивелиры, их устройство, поверки и юстировка. Отсчеты по нивелирным рейкам.   |          |  |  |
|  | <b>Лабораторные работы</b>   | 0,5      |  |  |
|  | 1. Устройство, испытания, поверки и юстировка нивелира.  |          |  |  |
|  | 2. Определение превышений способом вперед и из середины.   |          |  |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |          |  |  |
|  | Провести анализ поверок и испытаний нивелира.  |          |  |  |
| Тема 3.2.<br>Производство технического нивелирования | <b>Содержание учебного материала</b>   | 1,       | <b>ОК 1-9</b><br><br><b>ПК 1.1-1.5; 2.5</b>                            | фронтальный опрос, тестовые задания, дифференцированный опрос, индивидуальное задание, практические работы, самостоятельная        |
|  | 1. Производство технического нивелирования. Продольное и поперечное нивелирование.   |          |  |  |
|  | 2. Ведение журнала нивелирования трассы, его обработка.  |          |  |  |
|  | 3. Составление продольного и поперечного профиля трассы.   |          |  |  |
|  | 4. Нанесение проектных линий на профиль и вычисление проектных отметок.  |          |  |  |

|                                     |   |          |                                     |   |
|-------------------------------------|---|----------|-------------------------------------|---|
|                                     | 5.Нивелирование поверхности по квадратам. Ведение журнала нивелирования, его обработка. Вычисление отметок нивелирования поверхности.   |          | <b>ЛР 6,<br/>20, 24</b>             | работа  |
|                                     | 6.Проведение горизонталей. Составление плана нивелирования поверхности.   |          |                                     |   |
|                                     | <b>Практические занятия</b><br>1.Обработка журнала нивелирования (постраничный контроль, определение невязок, увязка превышений и вычисление отметок).<br>2.Расчет и разбивка кривой.<br>3.Построение продольного и поперечного профиля трассы.<br>4.Нанесение проектных линий, вычисление проектных уклонов и отметок.<br>5.Увязка и вычисление высот нивелирования поверхности.<br>6.Проведение горизонталей. Составление плана нивелирования.              | 1,5      |                                     |   |
|                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1.Оформление пикетажного журнала.<br>2.Обработка журнала нивелирования.<br>3.Построение продольного и поперечного профиля трассы.<br>4.Расчет рабочих отметок и точек нулевых работ.<br>5.Оформление продольного и поперечного профиля трассы.<br>6.Оформление журнала-схемы нивелирования поверхности по квадратам.<br>7.Проведение горизонталей.<br>8.Оформление плана нивелирования поверхности по квадратам. |          |                                     |   |
| <b>Раздел 4.</b>                    | <b>Теория погрешностей</b>  | <b>1</b> | <b>ОК 1-9</b><br><br><b>ПК 1.1-</b> | фронтальный опрос, тестовые задания, дифференцированный опрос, индивидуальное задание, практические рабо- |
| Тема 4.1.<br>Равноточные измерения. | <b>Содержание учебного материала</b><br>1.Понятие о погрешностях измерений, свойства. Средняя арифметическая и средняя квадратическая погрешности.<br>2.Определение средней квадратической погрешности одно-  |          |                                     |   |
|                                     |   |          |                                     |   |

|  |  |            |                                     |  |
|--|--|------------|-------------------------------------|--|
|  | го измерения из ряда двойных равноточных измерений.  |            | <b>1.5;<br/>2.5</b>                 | ты, самостоятельная работа   |
| Тема 4.2.<br>Неравноточные измерения   | <b>Содержание учебного материала</b>   |            | <b>ЛР 6,<br/>20, 24</b>             |  |
|  | 1.Неравноточные измерения и их веса. Средневесовое и его вес.  |            | <b>ОК 1-<br/>9</b>                  |  |
|  | 2.Средняя квадратическая погрешность единицы веса из ряда двойных неравноточных измерений, оценка точности измерений.  |            | <b>ПК<br/>1.1-<br/>1.5;<br/>2.5</b> |  |
|  |  |            | <b>ЛР 6,<br/>20, 24</b>             |  |
| Раздел 5.  | <b>Основы картографии</b>  | <b>3</b>   |                                     |  |
| Тема 5.1.<br>Организация геодезических работ при съемках больших территорий. | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>1</b>   | <b>ОК 1-<br/>9</b>                  | фронтальный опрос, тестовые задания, дифференцированный опрос, индивидуальное задание, практические работы, самостоятельная работа |
|  | 1.Понятие о проекции Гаусса. Шестиградусные и трёхградусные зоны.  |            |                                     |  |
|  | 2.Номенклатура листов топографических листов и планов  |            |                                     |  |
|  | <b>Практические занятия</b>  | <b>0,5</b> |                                     |  |
|  | 1.Определение географических и прямоугольных координат.<br>2.Определение номенклатуры для различных масштабов.<br>3.Определение прямоугольных координат по таблицам Гаусса-Крюгера.<br>4.Построение и вычерчивание рамок трапеций. |            |                                     |  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Оформление работы.              |  |            |                                     |  |
| Тема 5.2.<br>Картографирование   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>1</b>   | <b>ОК 1-<br/>9</b>                  | фронтальный опрос, тестовые задания, дифференцирован-  |
|  | 1.Картографические знаки, источники.   |            |                                     |  |
|  | 2.Генерализация карт. Технология создания карт.  |            |                                     |  |

|               |  |           |                                     |   |
|---------------|--|-----------|-------------------------------------|---|
|               | 3.Использование карт в землеустройстве.  |           | <b>ПК<br/>1.1-<br/>1.5;<br/>2.5</b> | ный опрос, индивидуальное задание, практические работы, самостоятельная |
|               | 4.Автоматизация в картографии.   |           |                                     |   |
|               | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>1.Подготовка информации по автоматизации в картографии. | 0,5       | <b>ЛР 6,<br/>20, 24</b>             |   |
| <b>Всего:</b> |  | <b>20</b> |                                     |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

## 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Образовательные технологии

При реализации учебной дисциплины используются следующие образовательные технологии:

**Личностно-ориентированные технологии** ставят в центр образовательной системы личность студента, обеспечение комфортных, бесконфликтных и безопасных условий ее развития, реализации ее природного потенциала. Личностно-ориентированные технологии имеют целью разностороннее, свободное и творческое развитие студента как субъекта деятельности.

**Здоровьесберегающие технологии.** Здоровый образ жизни не занимает пока первое место в иерархии потребностей и ценностей человека в нашем обществе. Но если мы не научим детей с самого раннего возраста ценить, беречь и укреплять свое здоровье, если мы будем личным примером демонстрировать здоровый образ жизни, то только в этом случае можно надеяться, что будущие поколения будут более здоровы и развиты не только личностно, интеллектуально, духовно, но и физически. Здоровье – состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не просто отсутствие болезней и физических дефектов.

**Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)** – это совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, которые интегрированы с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и последующего использования информации в интересах ее пользователей.

**Технология коллективного способа обучения (КСО)** – такая форма обучения, при которой все участники работают друг с другом в парах и состав пар периодически меняется. Виды работ в отдельно взятой паре: обсуждение чего-либо, совместное изучение нового материала, обучение друг друга, тренировка, проверка

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий геодезии с основами картографии и учебного полигона.

Оборудование учебного кабинета по количеству обучающихся:

- геодезические транспортеры, измерители, линейки, треугольники;

Оборудование учебного кабинета по количеству звеньев (3-4 студента):

- лента стальная 20-ти метровая, деревянные вехи;

- Экер, Буссоль, Эклиметр;

- Теодолиты Т-30, 2Т-30, 2Т-30П или другие;

- Рейка дальномерная;

- Нивелиры Н-3, Н-10, Sokia, или другие;

- Нивелирные рейки.

#### Технические средства обучения:

– персональный компьютер;

– мультимедиа проектор;

– экран;

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

1. Киселев М.И., Д.Ш. Михелев. - Геодезия. Учебник. – М.: ОИЦ «Академия», 2017. (Гриф, СПО) (2014)
2. Макаров К.Н. Инженерная геодезия: учебник и практикум. - 2-е изд., испр. и лоп. - М.: Юрайт, 2019 (ЭБ)
3. Гиршберг М.А. Геодезия: Задачник. - М.: Инфра-М, 2017
4. Дьяков Б.Н. Основы геодезии и топографии: учебник. - М.: Лань, 2017
5. Попов В.Н. Геодезия и маркшейдерия. - М.: Горячая линия – Телеком, 2017
6. Практикум по геодезии: Учеб. пос. - М.: Фонд «Мир», 2015
7. СП 11-104-97 "Инженерно-геодезические изыскания для строительства"
8. СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве»
9. СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»

**Дополнительные источники:**

1. М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. - Геодезия. Учебник. – М.: ОИЦ «Академия», 2009.
2. Юнусов А.Г. и др. Геодезия: Учеб. - М.: Академический Проект, Гаудеамус, 2011
3. Основы геодезии: Практические работы. - 2008
4. Решение задач по топографической карте: лабораторная работа
5. Нестеренок М.С. Геодезия: Учеб. пос. - Минск: Высш. шк., 2012
6. Чернявский С.М. Работа с топографическими планшетами: Уч. пос. - Киров, 2008
7. Ларченко М.П. Тесты и задачи по курсу инженерной геодезии:
8. учеб. пос./М.П. Ларченко и др. - М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2009
9. Курошев Г.Д. Геодезия и топография: учебник/Г.Д. Курошев, Л.Е. Смирнов. - М.: Академия, 2009
10. Куштин И.Ф. Геодезия: учебно-практич. пос./И.Ф. Куштин, В.И. Куштин. - РНД: Феникс, 2009
11. Чекалкин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии: учеб. пос. - М.: Академический проект, 2009
12. Геодезия: учебник для студ. Учрежден. Высш. Образования/Е.Б. Ключин,
13. М.И. Киселёв, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман; под ред. Д.Ш. Михелева. - 13-е изд., перераб. - М.: Академия, 2018
14. Дьяков Б.Н. Геодезия: учебник. - 2-е изд., испр. - СПб: Лань, 2019
15. Юнусов А.Г. Геодезия: учебник для вузов/А.Г. Юнусов, А.Б. Беликов, 16. В.Н. Баранов, Ю.Ю. Каширкин. - 2-е изд. - М.: Академический проект; Трикста, 2015



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения             |
|--|---|
| <b>Умения:</b>   |   |
| пользоваться масштабом при измерении и откладывании отрезков на топографических картах и планах;                       | Практическая работа. Выполнение индивидуальных заданий.           |
| определять по карте (плану) ориентирующие углы;  | Практическая работа. Выполнение индивидуальных заданий.           |
| решать задачи на зависимость между ориентирующими углами;  | Практическая работа. Выполнение индивидуальных заданий.           |
| определять номенклатуру листов топографических карт заданного масштаба;  | Практическая работа. Выполнение индивидуальных заданий.           |
| определять географические и прямоугольные координаты точек на карте и наносить точки на карту по заданным координатам; | Практическая работа. Выполнение индивидуальных заданий.           |
| читать топографическую карту по условным знакам;   | Практическая работа   |
| определять по карте формы рельефа, решать задачи с горизонталями, составлять профиль местности в любом направлении;    | Практическая работа. Выполнение индивидуальных проектных заданий. |
| пользоваться геодезическими приборами;   | Лабораторная работа. Работа в составе звена.                      |
| выполнять линейные измерения;  | Лабораторная работа. Работа в составе звена.                      |
| выполнять основные поверки приборов и их юстировку;  | Лабораторная работа. Работа в составе звена.                      |
| измерять горизонтальные и вертикальные углы;   | Лабораторная работа. Работа в составе звена.                      |
| определять превышения и высоты точек.  | Практическая работа. Выполнение индивидуальных заданий.           |
| <b>Знания:</b>   |   |
| системы координат и высот, применяемые в геодезии;   | Контрольная работа. Домашняя работа.                              |
| виды масштабов;  | Практическая работа.  |
| ориентирующие углы, длины линий местности и связь между ними;  | Практическая работа. Домашняя работа.                             |
| масштабный ряд, разграфку и номенклатуру топографических карт и планов;  | Практическая работа.  |
| элементы содержания топографических карт и планов;   | Контрольная работа. Домашняя работа.                              |

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| особенности содержания сельскохозяйственных карт;                           | Контрольная работа. Домашняя работа. |
| способы изображения рельефа местности на топографических картах и планах;   | Исследование. Домашняя работа.       |
| основные геодезические приборы, их устройство, поверки и порядок юстировки; | Лабораторная работа. Исследование.   |
| основные способы измерения горизонтальных углов;                            | Лабораторная работа. Исследование    |
| мерные приборы и методику измерения линий местности;                        | Практическая работа. Исследование    |
| методы и способы определения превышений.                                    | Практическая работа. Исследование.   |

## 5. ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций.

| Результаты (освоенные общие компетенции)  | Основные показатели оценки результата   | Формы и методы контроля и оценки  |
|---|---|---|
| ОК1. Способность понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение социальной значимости профессиональной деятельности;</li> <li>- участие во внеурочной деятельности, связанной с будущей профессией;</li> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>- участие в мероприятиях, способствующих профессиональному развитию.</li> </ul>   | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы  |
| ОК 2. Способность организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач, оценка их эффективности и качества;</li> <li>- определение основных видов деятельности на рабочем месте и необходимые орудия труда;</li> <li>- организация рабочего места.</li> </ul>  | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы  |
| ОК 3. Способность принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозирование результатов выполнения деятельности в соответствии с задачей;</li> <li>- нахождение способов и методов выполнения задачи;</li> <li>- выстраивание плана (программы) деятельности;</li> <li>- подбор ресурсов (инструмента, информации и т.п.) необходимых для решения задачи;</li> <li>- анализ действия на соответствие эталону (нормам) оценки результатов деятельности;</li> <li>- анализ результата выполняемых действий и выявление причины отклонений от норм (эталона);</li> <li>- определение пути устранения выявленных отклонений;</li> <li>- оценивание результатов своей деятельности, их эффективность и качество.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы;</li> <li>- наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач при выполнении практического задания;</li> <li>- оценка обоснования деятельности обучающихся;</li> <li>- самооценки учебной деятельности обучающихся</li> </ul> |
| ОК 4. Способность осуществлять поиск и использование ин-  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделение профессионально-значимой информации (в рамках своей профессии)</li> </ul>  | Наблюдение и оценка уровня познавательной активности обучающихся  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>формации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение пользоваться разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами</li> <li>- умение находить в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.);</li> <li>- сопоставление информации из различных источников;</li> <li>- классификация и обобщение информации;</li> <li>- оценивание полноты и достоверности информации.</li> </ul>   | <p>ся на уроке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- во время изучения нового материала,</li> <li>- во время проведения самостоятельной работы;</li> <li>- оценка уровня подготовки обучающимися сообщений, рефератов по дисциплине;</li> <li>- оценка презентаций, созданных обучающимися.</li> </ul>   |
| <p>ОК5. Способность использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление эффективного поиска и извлечения информации на различных носителях и в информационных средах, включая электронные, при изучении теоретического материала и выполнении практических работ и прохождении учебных и производственных практик;</li> <li>- представление информации в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения;</li> <li>- создание презентации в различных формах.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся (изучение, конспектирование, реферирование, КР);</li> <li>- оценка преподавателем конспектов обучающихся;</li> <li>-наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач;</li> <li>- наблюдение, оценка преподавателем выполнения практического задания;</li> <li>-поисковые задания (мультимедийная презентация).</li> </ul> |
| <p>ОК6. Способность работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>                    | <p>-эффективность взаимодействия и работы в коллективе, с коллегами и руководством</p>  | <p>-наблюдение, оценка преподавателем работы в команде и способов общения с коллегами и руководством для обеспечения эффективности результата.</p>   |
| <p>ОК7. Способность брать на себя ответственность за работу, членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>              | <p>-проводить самоанализ и корректировать результаты собственной работы, коллектива в целом.</p>  | <p>-наблюдение, оценка преподавателем работы в команде для эффективного достижения и обеспечения результата выполнения задания.</p>  |
| <p>ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение самостоятельно решать профессиональные задачи;</li> <li>- повышение своего уровня теоретических знаний;</li> <li>- планирование личностной траектории</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за студентами во время выполнения заданий, оценка самостоятельной работы студентов;</li> <li>-мотивация студентов на</li> </ul>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| знанно планировать повышение квалификации.  | самообразования и повышения квалификации;<br>- участие в олимпиадах и конкурсах по специальности  | получение дополнительных знаний;<br>-повышение самооценки обучающихся           |
| ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности | - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности - анализ инноваций при изучении и применении новых технологий в геодезических и картографических работах | - анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки деятельности обучающихся |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие профессиональных компетенций

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции)   | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|---|---|---|
| ПК 1.1 Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.  | <p><b>оценка «отлично»</b> выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p><b>оценка «хорошо»</b> выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p><b>оценка «удовлетворительно»</b> выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей,</p> | <p>Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля</p> |
| ПК 1.2 Обработать результаты полевых измерений  |   |   |
| ПК 1.3. Составлять и оформлять планово-картографические материалы.  |   |   |
| ПК 1.4 Проводить геодезические работы при съемке больших территорий.  |   |   |
| ПК 1.5. Подготавливать материалы аэро- и космических съемок для использования при проведении изыскательских и землеустроительных работ. |   |   |
| ПК 2.5 Осуществлять перенесение проектов землеустройства в натуру, для организации и устройства территорий различного назначения.       |   |   |

допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.