

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 19.10.2026 09:48:25  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Краснокутский зооветеринарный техникум – филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и  
инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**Утверждаю**  
Директор Краснокутского филиала  
ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
 /Ткачева Г.М./  
«25» февраля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|                         |                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Дисциплина              | ОП. 09 Основы геодезии                                    |
| Специальность           | 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений |
| Квалификация выпускника | Техник                                                    |
| Срок получения СПО      | 3 года 10 месяцев<br>на базе основного общего образования |
| Форма обучения          | Очная                                                     |

г. Красный Кут

Программа учебной дисциплины ОП.09 Основы геодезии разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений» утверждён приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25 июня 2024 года №442;

- рабочей программы воспитания по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений;

- примерной рабочей программы профессионального модуля по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

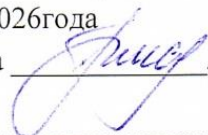
Организация-разработчик: Краснокутский зооветеринарный техникум - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова».

Разработчик: Рыжкова В.П., преподаватель.

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии экономических и технологических дисциплин, протокол № 7 от «18» февраля 2026 года.

Председатель цикловой комиссии  /Рыжкова В.П./

Рекомендовано методическим советом филиала к использованию в учебном процессе, протокол № 4 от «20» февраля 2026года

Председатель методического совета  /Ткачева Г.М./

Рассмотрено и одобрено на заседании педагогического совета техникума, протокол № 5 от «25» февраля 2026 года.

Председатель педагогического совета  /Ткачева Г.М./

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                        |                   |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>стр.<br/>4</b> |
| <b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>6</b>          |
| <b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>13</b>         |
| <b>4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>14</b>         |

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 09 Основы геодезии»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 Основы геодезии является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК                                    | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.1- ПК 2.3,<br>ПК 2.5- ПК 2.7,<br>ОК 01-ОК09 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и анализировать техническую документацию в строительстве в объеме, необходимом для производства вида строительных работ;</li> <li>- применять современные информационные технологии для сбора и обработки научно-технической информации в области организации и технологии строительного производства;</li> <li>- осуществлять планировку и разметку участка производства строительных работ на объекте капитального строительства;</li> <li>- осуществлять построение и приемку плановой и высотной геодезической основы для строительства;</li> <li>- выбирать геодезическое оборудование в соответствии с территорией градостроительной деятельности;</li> <li>- выполнять геодезические разбивочные работы в процессе строительства;</li> <li>- осуществлять геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений;</li> <li>-</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования нормативных правовых актов, нормативных технических документов в области организации строительного производства;</li> <li>- средства и методы внесения, хранения, обмена и передачи электронных документов информационной модели объекта капитального строительства (при ее наличии);</li> <li>- требования нормативных технических и руководящих документов к составу и оформлению исполнительной и учетной документации производства вида строительных работ;</li> <li>- правила и порядок наладки и регулирования контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- геодезические приборы и инструменты;</li> <li>- требования к выполнению съемки зданий;</li> <li>- виды геодезических работ на участке производства этапа строительных работ, включая приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы участка производства этапа строительных работ, планировку и разметку участка производства этапа строительных работ, разработку геодезических схем по конструкциям (элементам, частям) объекта капитального строительства;</li> <li>- методы и средства инструментального геодезического контроля качества результатов производства строительномонтажных работ; правила и порядок наладки и регулирования геодезических приборов;</li> </ul> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | - требования нормативных технических и руководящих документов к составу и оформлению геодезической исполнительно-и учетной документации участка производства этапа строительных работ;<br>- виды программного обеспечения для камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий;<br>- состав технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах;<br>- |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **1.3.Рекомендуемое количество часов, отводимое на освоение программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки обучающегося **100** часов,  
 в том числе:  
 в форме практической подготовки **30** часов;  
 учебных занятий **82** часа;  
 самостоятельной работы **6** часов;  
 Промежуточная аттестация **12** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                        | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | 100           |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | 30            |
| Обязательная учебная нагрузка                             | 82            |
| в т. ч.:                                                  |               |
| теоретическое обучение                                    | 52            |
| практические занятия                                      | 30            |
| <i>Самостоятельная работа</i>                             | 6             |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | 12            |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 09 Основы геодезии.

| Наименование разделов и тем                       | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                 | 2                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3           | 4                                                                     |
| Раздел 1. Топографические планы, карты и чертежи. |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 28          |                                                                       |
| Тема 1.1. Задачи геодезии                         | Содержание учебного материала                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           | ОК 01-ОК 09;<br>ПК 2.1-ПК 2.3;<br>ПК 2.5-2.7                          |
|                                                   | 1.                                                                                                            | Предмет и задачи геодезии в строительстве. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровенная поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Основные термины и понятия: карта, план, профиль. |             |                                                                       |
| Тема 1.2. Масштабы топографических планов и карт. | Содержание учебного материала                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           | ОК 01-ОК 09;<br>ПК 2.1-ПК 2.3;<br>ПК 2.5-2.7                          |
|                                                   | 1                                                                                                             | Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы.                                                                                                                    |             |                                                                       |
|                                                   | Практические занятия №1                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           |                                                                       |
|                                                   | 1.                                                                                                            | Решение задач на масштабы. Перевод численного масштаба в именованный, расчет точности масштаба. Определение длин отрезков на плане в мерах длины на местности и откладывание заданных длин на плане.                                                                                                                       |             |                                                                       |
| Тема 1.3.Картографические условные знаки          | Содержание учебного материала                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           | ОК 01-ОК 09;<br>ПК 2.1-ПК 2.3;<br>ПК 2.5-2.7                          |
|                                                   | 1.                                                                                                            | Условные знаки, классификация условных знаков. Методика чтения топографических (карт) планов (описание ситуации по заданному маршруту).                                                                                                                                                                                    | 2           |                                                                       |
|                                                   | Практические занятия № 2                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                                                                       |
|                                                   | 1.                                                                                                            | Чтение топографического плана.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                                                                       |
| Тема 1.4. Рельеф                                  | Содержание учебного материала                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2           | ОК 01-ОК 09;                                                          |

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------|
| местности и его изображение на топографических картах и плана                                                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы; характерные точки и линии. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высота сечения, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии.                          |    | ПК 2.1-ПК 2.3;<br>ПК 2.5-2.7                 |
|                                                                                                                                | Практические занятия №3                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4  |                                              |
|                                                                                                                                | 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Чтение рельефа по плану (карте).<br>Определение отметок точек по горизонталям и уклона линии.                                                                                                                                                                                                                        |    |                                              |
| Тема 1.5.<br>Ориентирование направлений                                                                                        | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2  | ОК 01-ОК 09;<br>ПК 2.1-ПК 2.3;<br>ПК 2.5-2.7 |
|                                                                                                                                | 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы передачи дирекционного угла. Методика ориентирования плана, карты по буссоли. |    |                                              |
|                                                                                                                                | Практические занятия № 4                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2  |                                              |
|                                                                                                                                | 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Определение координат румбов и длин сторон.                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                              |
| Тема 1.6. Определение прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте. Прямая и обратная геодезическая задачи | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2  | ОК 01-ОК 09;<br>ПК 2.1-ПК 2.3;<br>ПК 2.5-2.7 |
|                                                                                                                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач. Оцифровка сетки плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах. Схема определения прямоугольных координат заданной точки.                                                                                                |    |                                              |
|                                                                                                                                | Практические занятия № 5, 6                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2  |                                              |
|                                                                                                                                | 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Определение географических и прямоугольных координат точек по карте                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                                              |
|                                                                                                                                | 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Вычисление длин линий и дирекционных углов по координатам начальной и конечной точек.                                                                                                                                                                                                                                | 2  |                                              |
|                                                                                                                                | Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу № 1.<br>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: презентации<br>1. Масштабы топографических планов, карт. Картографические условные знаки.<br>2.Рельеф местности и его изображение на топографических картах и плана |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1  |                                              |
| Раздел 2. Геодезические измерения.                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 28 |                                              |
| Тема 2.1. Сущность                                                                                                             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    | ОК 01-ОК 09;                                 |

|                                                                  |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                              |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|
| измерений.<br>Классификация и виды<br>геодезических<br>измерений | 1                             | Виды измерений: непосредственные, косвенные, необходимые, дополнительные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Понятие о государственной системе стандартизации и метрологии измерительной техники. Факторы влияющие на точность измерения. Основные методы линейных измерений.                           | 2 | ПК 2.1-ПК 2.3;<br>ПК 2.5-2.7                 |
| Тема 2.2. Линейные<br>измерения                                  | Содержание учебного материала |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 | ОК 01-ОК 09;<br>ПК 2.1-ПК 2.3;<br>ПК 2.5-2.7 |
|                                                                  | 1                             | Методика измерения длин линий. Точность измерений, факторы, влияющие на точность измерений линий. Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линий. Контроль линейных измерений. Методика типовых задач. Устройство лазерного дальномера: клавиатура и дисплей, функции.                                  |   |                                              |
|                                                                  | Практические занятия №7       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |                                              |
|                                                                  | 1.                            | Обработка линейных измерений                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                              |
| Тема 2.3. Угловые<br>измерения                                   | Содержание учебного материала |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 | ОК 01-ОК 09;<br>ПК 2.1-ПК 2.3;<br>ПК 2.5-2.7 |
|                                                                  | 1.                            | Принцип горизонтального угла. Основные части и оси теодолита. Требования к взаимному положению осей и плоскостей. Поверки теодолита. Устройство теодолита, уровней, зрительной трубы, сетки нитей, отсчетного приспособления. Правила обращения с теодолитом. Современные теодолиты: электронный и лазерный, электронный тахеометр. |   |                                              |
|                                                                  | 2.                            | Технология измерения горизонтального угла. Факторы, влияющие на точность измерения горизонтального угла. Требования к точности центрирования и визирования.                                                                                                                                                                         |   |                                              |
|                                                                  | Практические занятия №8,9     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 |                                              |
|                                                                  | 1.                            | Изучение теодолита.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                              |
|                                                                  | 2.                            | Измерение горизонтальных и вертикальных углов.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |                                              |
| Тема 2.4.<br>Геометрическое<br>нивелирование                     | Содержание учебного материала |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 | ОК 01-ОК 09;<br>ПК 2.1-ПК 2.3;               |
|                                                                  | 1.                            | Классификация нивелирования по методам определения превышений. Сущность и способы геометрического нивелирования. Устройство, оси, поверки нивелира с цилиндрическим уровнем. Устройство нивелира с                                                                                                                                  |   |                                              |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                              |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|
|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | компенсатором.                                                                                                                                                                                                                                                       |           | ПК 2.5-2.7                                   |
|                                     | 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Порядок работы по определению превышения на станции: последовательность наблюдения, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции. Современные нивелиры: цифровые, ротационные. Определение высот точек спутниковыми навигационными системами.          |           |                                              |
|                                     | 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования. Контрольная работа.                                                                           |           |                                              |
|                                     | <b>Практические занятия №10,11,12</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                              |
|                                     | 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Изучение устройства нивелира.                                                                                                                                                                                                                                        | 2         |                                              |
|                                     | 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнение поверок, взятие отсчетов.                                                                                                                                                                                                                                 | 2         |                                              |
|                                     | 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Вычисление планировочной отметки площадки и составление картограммы земляных работ. Подсчет объемов.                                                                                                                                                                 | 2         |                                              |
|                                     | <b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по разделу № 2.<br><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: сообщения</b><br>1. Лазерные нивелиры;<br>2. Нивелиры с самоустанавливающейся линией визирования.<br>Выполнение доклада на тему:<br>1. Современные оптические нивелиры. |                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1         |                                              |
|                                     | <b>Раздел 3. Понятие о геодезических съемках.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>18</b> |                                              |
|                                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |                                              |
| <b>Тема 3.1.</b><br>Теодолитный ход | 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Назначение и виды геодезических съемок. Общие сведения о плановых и высотных государственных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности. Сети сгущения.                                                                                 | 6         | ОК 01-ОК 09;<br>ПК 2.1-ПК 2.3;<br>ПК 2.5-2.7 |
|                                     | 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Теодолитный ход как простейший метод построения плановой сети для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Виды теодолитных ходов. Схемы привязки к пунктам геодезической сети. Состав полевых и камеральных работ по проложению теодолитного хода. |           |                                              |
|                                     | 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Теодолитная съемка. Сущность теодолитных съемок и их назначение. Приборы, используемые для теодолитных съемок. Работы, выполняемые при                                                                                                                               |           |                                              |

|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                      |           |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------|
|                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 | производстве теодолитных съемок. Методы съемки подробностей ситуации. Обработка результатов теодолитных съемок.                                                                                                      |           |                                              |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Топографические съемки                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                      | 4         |                                              |
|                                                                                                           | 1.                                                                                                                                                                                                                                              | Понятие о топографической съемке и ее назначение. Съёмочное плановое обоснование. Использование теодолитных ходов съёмочного планового обоснования.                                                                  |           |                                              |
|                                                                                                           | 2.                                                                                                                                                                                                                                              | Сущность тахеометрических съемок и их назначение. Приборы, используемые для тахеометрических съемок. Съёмка ситуации и рельефа местности. Камеральные работы. Понятие о мензульной съемке. Достоинства и недостатки. |           |                                              |
|                                                                                                           | <b>Практические занятия № 13,14</b>                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                      |           |                                              |
|                                                                                                           | 1.                                                                                                                                                                                                                                              | Вычислительная обработка теодолитного хода                                                                                                                                                                           | 2         |                                              |
|                                                                                                           | 2.                                                                                                                                                                                                                                              | Нанесение точек теодолитного хода на план                                                                                                                                                                            | 2         |                                              |
| <b>Тема 3.3</b> Инженерные изыскания для строительства                                                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                      | 2         | ОК 01-ОК 09;<br>ПК 2.1-ПК 2.3;<br>ПК 2.5-2.7 |
|                                                                                                           | 1.                                                                                                                                                                                                                                              | Виды и задачи инженерных изысканий. Изыскания для площадных сооружений. Современные методы инженерных изысканий. Изыскания для линейных сооружений.                                                                  |           |                                              |
|                                                                                                           | <b>Самостоятельная работа: выполнение докладов по разделу № 3</b><br>1. Геодезические работы выполненные Беренгом;<br>2. Геодезические работы выполненные братьями Лаптевыми;<br>3. Применение искусственных спутников для геодезических целей; |                                                                                                                                                                                                                      | 1         |                                              |
| <b>Раздел 4. Геодезические работы при вертикальной планировке участка.</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                      | <b>10</b> |                                              |
| <b>Тема 4.1</b> Подготовка топографической основы для разработки проекта вертикальной планировки участка. | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                      | 6         | ОК 01-ОК 09;<br>ПК 2.1-ПК 2.3;<br>ПК 2.5-2.7 |
|                                                                                                           | 1.                                                                                                                                                                                                                                              | Подготовка топографической основы для разработки проекта вертикальной планировки участка методом нивелирования поверхности по квадратам с применение инновационных технологий.                                       |           |                                              |
|                                                                                                           | 2.                                                                                                                                                                                                                                              | Подготовка топографической основы. Обработка полевой схемы нивелирования поверхности по квадратам с применением профессиональной компьютерной программы КОМПАС 3D.                                                   |           |                                              |
| <b>Тема 4.2</b>                                                                                           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |           | ОК 01-ОК 09;                                 |

|                                                                                               |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                              |     |                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|
| Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка.                                    | 1.                                                                                                                                                                     | Геодезические расчеты при вертикальной планировке участка. Основные задачи геодезических работ при вертикальной планировке площадок.                                                                                         | 4   | ПК 2.1-ПК 2.3;<br>ПК 2.5-2.7                 |
|                                                                                               | 2.                                                                                                                                                                     | Составление проекта вертикальной планировки площадки с применением профессиональной компьютерной программы КОМПАС 3D.                                                                                                        |     |                                              |
|                                                                                               | Самостоятельная работа: выполнение сообщений по разделу № 4:<br>1.Развитие геодезии до Петровского периода;<br>2.Геодезические работы выполненные Емельяном Хабаровым; |                                                                                                                                                                                                                              | 1   |                                              |
| Раздел 5. Понятие о геодезических работах, при трассировании сооружений линейного типа.       |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                              | 10  |                                              |
| Тема 5.1 Содержание и технология выполнения работ по трассированию сооружений линейного типа. | Содержание учебного материала                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                              | 4   | ОК 01-ОК 09;<br>ПК 2.1-ПК 2.3;<br>ПК 2.5-2.7 |
|                                                                                               | 1.                                                                                                                                                                     | Камеральное трассирование. Трассирование заданным уклоном. Полевое трассирование. Разбивка поперечного профиля трассы с применением профессиональной компьютерной программы КОМПАС 3D. Определение углов поворота по трассе. |     |                                              |
|                                                                                               | 2.                                                                                                                                                                     | Восстановление дорожной трассы и разбивка кривых. Разбивка земляного полотна дороги. Разбивкам верхнего строения дороги.                                                                                                     |     |                                              |
| Тема 5.2 Содержание и технология разбивочных работ при строительстве мостового перехода.      | Содержание учебного материала                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                              | 4   | ОК 01-ОК 09;<br>ПК 2.1-ПК 2.3;<br>ПК 2.5-2.7 |
|                                                                                               | 1.                                                                                                                                                                     | Построение мостовой разбивочной основы. Типовые схемы мостовой опорной сети.                                                                                                                                                 |     |                                              |
|                                                                                               | 2.                                                                                                                                                                     | Разбивочные работы при возведении опор и пролетных строений моста. Разбивка центров мостовых опор прямой угловой засечкой.                                                                                                   |     |                                              |
|                                                                                               | Самостоятельная работа: выполнение сообщений по разделу № 5.<br>1.Развитие геодезии как науки                                                                          |                                                                                                                                                                                                                              | 2   |                                              |
| Промежуточная аттестация - экзамен                                                            |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                              | 12  |                                              |
| Итого                                                                                         |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                              | 100 |                                              |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.**

#### **3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Основ геодезии», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирает не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные источники:**

1. Макаров К.Н. Инженерная геодезия: учебник. – М.: «Юрайт», 2024. – 348 с.– Текст: непосредственный
2. Стафеева, С. А. Инженерно-геологические исследования строительных площадок : учебное пособие / С. А. Стафеева. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-4205-8. — Текст: непосредственный

##### Дополнительные источники:

1. Киселев М.И. Геодезия: учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2015. - 384 с.

##### Нормативно-техническая литература:

1. СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция  
СНиП 3.01.03-84 Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. N 635/1 и введен в действие с 1 января 2013 г
2. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция  
СНиП 3.01.03-84 Окончательная редакция
3. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 Утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. N 1033/пр и введен в действие с 1 июля 2017 г.

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

| <i>Результаты обучения</i>                                                                          | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                   | <i>Методы оценки</i>                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Знания</b>                                                                                       |                                                                                                                          |                                           |
| - основные понятия и термины, используемые в геодезии;                                              | - демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии;                                                      | Тестирование экзамен                      |
| - назначение опорных геодезических сетей;                                                           | -демонстрирует знания о видах опорных геодезических сетей и их применении;                                               |                                           |
| - масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;                                      | -демонстрирует знания видов масштабов и их назначение; масштабирует; читает и вычерчивает условные топографические знаки |                                           |
| - систему плоских прямоугольных координат;                                                          | -разбирается в системе плоских прямоугольных координат;                                                                  |                                           |
| - приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;                       | -демонстрирует знания устройств приборов и инструментов, применяемых при выполнении геодезических измерений              |                                           |
| - приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;                                       | -выполняет последовательность вычислительной обработки геодезических измерений.                                          |                                           |
| - виды геодезических измерений.                                                                     | -демонстрирует знания видов геодезических измерений и их назначение.                                                     |                                           |
| <b>Умения</b>                                                                                       |                                                                                                                          |                                           |
| - читать ситуации на планах и картах;                                                               | -читает изображение ситуации и рельефа местности;                                                                        | Оценка практических и лабораторных работ. |
| - решать задачи на масштабы;                                                                        | -решает задачи на масштабы;                                                                                              |                                           |
| - решать прямую и обратную геодезическую задачу;                                                    | -определяет прямоугольные координаты и ориентирные углы;<br>-решает прямую и обратную геодезические задачи               |                                           |
| - пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек; | - осуществляет линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности.                                     |                                           |