

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.08.2026 10:15:07  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.08 Геодезия**  
**по специальности**

***23.02.08 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство***

***Базовая подготовка среднего профессионального образования***

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|            |                                                            |           |
|------------|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b>  | <b>Общая характеристика</b>                                | <b>3</b>  |
| <b>1.1</b> | <b>Цель и место дисциплины в структуре образовательной</b> | <b>3</b>  |
| <b>.</b>   | <b>программы</b>                                           |           |
| <b>1.2</b> | <b>Планируемые результаты освоения дисциплины</b>          | <b>3</b>  |
| <b>.</b>   |                                                            |           |
| <b>2.</b>  | <b>Структура и содержание дисциплины</b>                   | <b>6</b>  |
| <b>2.1</b> | <b>Трудоемкость освоения дисциплины</b>                    | <b>6</b>  |
| <b>.</b>   |                                                            |           |
| <b>2.2</b> | <b>Содержание дисциплины</b>                               | <b>7</b>  |
| <b>.</b>   |                                                            |           |
| <b>3.</b>  | <b>Условия реализации дисциплины</b>                       | <b>11</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Материально-техническое обеспечение</b>                 | <b>11</b> |
| <b>.</b>   |                                                            |           |
| <b>3.2</b> | <b>Учебно-методическое обеспечение</b>                     | <b>11</b> |
| <b>.</b>   |                                                            |           |
| <b>4.</b>  | <b>Контроль и оценка результатов освоения дисциплины</b>   | <b>12</b> |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Геодезия» освоение теоретических и практических знаний, приобретение умений и практических навыков при выполнении геодезических и кадастровых работ.

Дисциплина «Геодезия» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП СПО).

| Код ОК,<br>ПК | Уметь                                                                                                                         | Знать                                                                                               | Владеть навыками |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОК 01.        | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить             | -                |
|               | определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы    | структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях |                  |

|        |                                                                                                                     |                                                                                                                       |   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|        | выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы                              | основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте |   |
|        | владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах                                             | методы работы в профессиональной и смежных сферах                                                                     |   |
|        | оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)                          | порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности                                                |   |
| ОК 02. | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации      | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности                                   | - |
|        | выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска | приемы структурирования информации                                                                                    |   |
|        | оценивать практическую значимость результатов поиска                                                                | формат оформления результатов поиска информации                                                                       |   |
|        | применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач                                     | современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и                                             |   |
|        | использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности                                    | программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства                                |   |

|         |                                                                                                                                      |                                                                                                   |                                                 |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|         | использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач                                                          |                                                                                                   |                                                 |
| ПК 1.3. | выполнять трассирование по картам, проектировать продольные и поперечные профили, выбирать оптимальный вариант железнодорожной линии | специализированные автоматизированные системы для проектирования продольных и поперечных профилей | разбивки трассы, закрепления точек на местности |
|         | выполнять продольные и поперечные профили в специализированных автоматизированных системах                                           | правила трассирования и проектирования железных дорог, требования, предъявляемые к ним            |                                                 |
|         | выполнять разбивочные работы, вести геодезический контроль на изысканиях и различных этапах строительства железных дорог             |                                                                                                   |                                                 |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объём часов</b> |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            |                    |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>90</b>          |
| в том числе:                                            |                    |
| лекции                                                  | <b>16</b>          |
| лабораторные занятия                                    | -                  |
| практические занятия                                    | 16                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>40</b>          |
| <b>Патт</b>                                             | <b>18</b>          |
| Итоговая аттестация в форме экзамена в 3 семестре       |                    |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Геодезия

| Наименование разделов и тем                                               | Примерное содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                            | Объём часов | Коды знаний, умений, компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                         | 2                                                                                                                               | 3           | 4                                                                                                              |
| <b>Раздел 1. Основы геодезии</b>                                          |                                                                                                                                 | <b>2</b>    |                                                                                                                |
| <b>Тема 1.1<br/>Общие сведения по геодезии</b>                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                            | <b>2</b>    | <b>ОК1, ОК 2, ПК 1.3</b>                                                                                       |
|                                                                           | Форма Земли и ее размеры.                                                                                                       |             |                                                                                                                |
| <b>Тема 1.2<br/>Рельеф местности и его изображение на планах и картах</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                            |             | <b>ОК1, ОК 2, ПК 1.3</b>                                                                                       |
|                                                                           | Основные формы рельефа земной поверхности. Способ изображения рельефа на планах и картах. Горизонтالي. Их построение, свойства. |             |                                                                                                                |

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------|
| <b>Самостоятельное изучение тем</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>10</b> |                          |
| <b>Тема 1.1</b>                                                               | Координаты точек земной поверхности. Понятие и виды масштабов. Проектирование земной поверхности на плоскость. Виды геодезических съемок. Единицы мер, применяемых в геодезии                                                                               | <b>5</b>  | <b>ОК1, ОК 2, ПК 1.3</b> |
| <b>Тема 1.2</b>                                                               | Понятие об ориентировании линии. Географические и магнитные меридианы. Азимуты, дирекционные углы. Румбы линий. Зависимость между дирекционными углами и румбами. Зависимость между внутренними и дирекционными углами и румбами. Магнитные азимуты и румбы | <b>5</b>  |                          |
| <b>Раздел 2. Теодолитная съемка</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>16</b> |                          |
| <b>Тема 2.1<br/>Линейные измерения</b>                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b>  | <b>ОК1, ОК 2, ПК 1.3</b> |
|                                                                               | Понятие о государственной геодезической сети. Съёмочное обоснование теодолитной съемки.                                                                                                                                                                     |           |                          |
| <b>Тема 2.2<br/>Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                        |           | <b>ОК1, ОК 2, ПК 1.3</b> |
|                                                                               | Теодолиты, их типы, марки, устройства. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом.                                                                                                                                                            |           |                          |
|                                                                               | <b>В том числе, практических работ</b>                                                                                                                                                                                                                      |           |                          |
|                                                                               | <b>Лабораторная работа 1</b><br><br>Исследование конструкции теодолитов. Установка теодолита в рабочее положение, измерение углов теодолитом. Измерение расстояний нитяным дальномером.                                                                     | <b>2</b>  | <b>ОК1, ОК 2, ПК 1.3</b> |
|                                                                               | <b>Лабораторная работа 2</b><br><br>Выполнение поверок и юстировок теодолита                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  |                          |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                               |           |                   |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|
| <b>Тема 2.3 Производство теодолитной съемки</b>                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                          |           |                   |
|                                                                            | Цель и назначение теодолитной съемки. Состав работ. Проложение теодолитных ходов.                                                                                                                             | 2         | ОК1, ОК 2, ПК 1.3 |
| <b>Тема 2.4 Обработка полевых материалов теодолитной съемки</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                          |           | ОК1, ОК 2, ПК 1.3 |
|                                                                            | Последовательность обработки. Увязка теодолитных ходов.                                                                                                                                                       |           |                   |
|                                                                            | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                      |           |                   |
|                                                                            | <b>Практическое занятие 1</b><br>Обработка ведомости вычисления координат теодолитного хода                                                                                                                   | 4         | ОК1, ОК 2, ПК 1.3 |
| <b>Тема 2.5 Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                          | 2         | ОК1, ОК 2, ПК 1.3 |
|                                                                            | Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по координатам.                                                                                                                              |           |                   |
|                                                                            | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                      |           |                   |
|                                                                            | <b>Практическое занятие 2</b><br>Построение плана теодолитной съемки                                                                                                                                          | 2         | ОК1, ОК 2, ПК 1.3 |
| <b>Самостоятельное изучение тем</b>                                        |                                                                                                                                                                                                               | <b>14</b> |                   |
| <b>Тема 2.1</b>                                                            | Подготовка линии к измерению. Компарирование земляных лент. Порядок измерения линии землемерной лентой. Контроль измерения и оценка точности. Измерение наклонных линий. Вычисление горизонтальных проложений | 2         | ОК1, ОК 2, ПК 1.3 |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                |           |                   |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|
| Тема 2.2                                              | Оценка точности измерения. Поверка и юстировка теодолитов. Нитяной дальномер теодолитов. Определение горизонтальных проложений расстояний, измеренных дальномером                                              | 2         |                   |
| Тема 2.3                                              | Выбор точек съемочного обоснования, их закрепление. Привязка теодолитных ходов. Способы съемки ситуации, ведение абриса. Определение неприступных расстояний                                                   | 4         |                   |
| Тема 2.4                                              | Вычисление дирекционных углов, румбов, горизонтальных проложений. Прямая геодезическая задача. Вычисление приращений и их увязка. Вычисление координат точек теодолитных ходов. Ведомость вычисления координат | 4         |                   |
| Тема 2.5                                              | Нанесение ситуации на план. Оформление плана                                                                                                                                                                   | 2         |                   |
| <b>Раздел 3. Геометрическое нивелирование</b>         |                                                                                                                                                                                                                | <b>14</b> |                   |
| Тема 3.1<br>Общие сведения о нивелировании            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                           | 2         | ОК1, ОК 2, ПК 1.3 |
|                                                       | Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о государственной нивелированной сети.                                                                                                                    |           |                   |
| Тема 3.2<br>Приборы для геометрического нивелирования | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                           |           |                   |
|                                                       | Типы и марки нивелиров. Технические характеристики нивелиров.                                                                                                                                                  | 2         | ОК1, ОК 2, ПК 1.3 |
|                                                       | <b>В том числе, лабораторных работ</b>                                                                                                                                                                         |           |                   |
|                                                       | <b>Лабораторная работа 3</b>                                                                                                                                                                                   | 2         | ОК1, ОК 2, ПК 1.3 |

|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|
|                                                                                                                                                          | Исследование конструкции нивелиров и нивелирных реек. Снятие отсчетов по нивелирным рейкам. Установка нивелира в рабочее положение; определение превышений.                                                                                                                                    |           |                   |
|                                                                                                                                                          | <b>Лабораторная работа 4</b><br>Выполнение поверок и юстировок нивелиров                                                                                                                                                                                                                       | 2         | ОК1, ОК 2, ПК 1.3 |
| <b>Тема 3.3<br/>Производство<br/>геометрическо<br/>го<br/>нивелировани<br/>я трасы<br/>железной<br/>дороги.<br/>Обработка<br/>полевых<br/>материалов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | 4         | ОК1, ОК 2, ПК 1.3 |
|                                                                                                                                                          | Понятие о трассе железной дороги. Подготовка трассы к нивелированию. Пикетажный журнал и его ведение. Круговые кривые и их главные точки.                                                                                                                                                      |           |                   |
|                                                                                                                                                          | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                   |
|                                                                                                                                                          | <b>Практическое занятие 3</b><br>Составление подробного профиля трассы                                                                                                                                                                                                                         | 2         | ОК1, ОК 2, ПК 1.3 |
| <b>Самостоятельное изучение тем</b>                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>16</b> |                   |
| <b>Тема 3.1</b>                                                                                                                                          | Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования                                                                                                                                                                                                                                        | 2         | ОК1, ОК 2, ПК 1.3 |
| <b>Тема 3.2</b>                                                                                                                                          | Нивелирные рейки, башмаки, костыли. Отсчеты по нивелирным рейкам. Поверки нивелиров. Уход за нивелирами и нивелирными рейками                                                                                                                                                                  | 4         |                   |
| <b>Тема 3.3</b>                                                                                                                                          | Детальная разбивка железнодорожных кривых. Вынос пикетов с тангенса на кривую. Разбивка главных точек кривой на местности. Нивелирование трассы и поперечников. Журнал нивелирования. Полевой контроль нивелирования. Обработка журнала нивелирования. Постраничный контроль. Увязывание высот | 10        |                   |

|                                                |                                                       |           |  |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|--|
|                                                | нивелирных ходов. Понятия о проектировании по профилю |           |  |
| <b>Промежуточная аттестация в III семестре</b> |                                                       | <b>18</b> |  |
| <b>Всего теории:</b>                           |                                                       | <b>16</b> |  |
| <b>Всего практических и лабораторных:</b>      |                                                       | <b>16</b> |  |
| <b>Всего самостоятельного изучения тем</b>     |                                                       | <b>40</b> |  |

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Геодезия; Изыскания и проектирование железных дорог»

#### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается 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 печатные и/или электронные издания**

1. Табаков, А.А. – Геодезия – Москва: : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020
2. Громов, А.Д. Инженерная геодезия и геоинформатика : учебник / А.Д. Громов, А.А. Бондаренко . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019.
3. [www.geo-book.ru](http://www.geo-book.ru)

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

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических и лабораторные занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций). Промежуточная аттестация в форме экзамена.

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                  | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                                                                                         | Методы оценки                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знает:<br>основы геодезии;<br>основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ; устройство геодезических приборов;                                                                                                     | - владение ключевыми понятиями основ геодезии, - владение методами и принципами выполнения топографических работ, - понимание устройства геодезических приборов, назначения каждой части прибора, поверки приборов, - понимание правил работы с помощью прибора и выполнение его юстировки | - тестирование;<br>- решение задач;<br>- самостоятельная работа;<br>- устный опрос;<br>- выполнение и защита практической работы. |
| Умеет:<br>производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений;<br>производить разбивку и закрепление трассы железной дороги;<br>производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений | - выполнение линейных, угловых и высотных измерений,<br>- обрабатывание материалов полевых съемок данных измерений,<br>- выполнение привязки к точкам геодезической сети, разбивки и закрепления трассы железной дороги, закрепления искусственных сооружений.                             | - тестирование;<br>- самостоятельная работа;<br>- устный опрос;<br>- выполнение и защита практической работы;<br>- экзамен        |