

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Борзова Елена Петровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 04.09.2025 16:36:45  
Уникальный программный ключ:  
47a1003be3dbe1f519918b8c0b2351a332279632

**Автономная некоммерческая организация высшего  
образования "Северо-Западный университет"**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ**

основной профессиональной образовательной программы  
07.02.01 Архитектура

**Санкт-Петербург  
2025**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ**

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

Учебная дисциплина ОП.07 Основы геодезии является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 07.02.01 Архитектура.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ПК 1.1. Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений;

ПК 1.2 Разрабатывать отдельные архитектурные и объемно-планировочные решения в составе проектной и рабочей документации;

ПК 1.3 Вносить изменения в проектную и рабочую документацию отдельных архитектурных решений в соответствии с требованиями заказчика и уполномоченных организаций.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК                        | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 | <ul style="list-style-type: none"><li>- определять этапы решения задач;</li><li>- читать ситуации на планах и картах;</li><li>- определять положение линий на местности;</li><li>- решать задачи на масштабы;</li><li>- решать прямую и обратную геодезическую задачу;</li><li>- пользоваться приборами и инструментами, используемых при измерении линий, углов и определения превышений;</li><li>- вносить изменения в архитектурный раздел, согласно выполненным измерениям.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов;</li><li>- назначение опорных геодезических сетей;</li><li>- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;</li><li>- систему плоских прямоугольных координат;</li><li>- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;</li><li>- виды геодезических измерений.</li></ul> |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                                  | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины, | 76            |
| в том числе:                                        |               |
| практические занятия                                | 22            |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                            | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                           | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                    | 3                                                                     | 4                                                                     |
| <b>Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                       |
| <b>Тема 1.1.<br/>Общие сведения.<br/>Масштабы.</b>                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>2</b>                                                              | <b>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</b>                                  |
|                                                                        | Задачи геодезии. Форма и размеры Земли. Определение положения точки на поверхности Земли: плановое и высотное. Виды масштабов, точность. Масштабный ряд. Решение задач на масштабы.                                                                  | 1                                                                     |                                                                       |
|                                                                        | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>2</b>                                                              |                                                                       |
|                                                                        | <i>Практическое занятие № 1.:</i> Решение задач на масштабы. Точность масштабов                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                       |
| <b>Тема 1.2.<br/>Топографические карты и планы.<br/>Условные знаки</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>10</b>                                                             | <b>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</b>                                  |
|                                                                        | Топографические карты, планы, чертежи. Условные знаки. Рельеф местности. Формы рельефа. Методы изображения рельефа на картах. Решение задач по карте: определение абсолютной высоты, относительной высоты, уклона линии, горизонтального проложения. | 6                                                                     |                                                                       |
|                                                                        | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>4</b>                                                              |                                                                       |
|                                                                        | <i>Практическое занятие № 2.:</i> Чтение топографического плана по условным знакам                                                                                                                                                                   | 2                                                                     |                                                                       |
|                                                                        | <i>Практическое занятие № 3.:</i> Чтение рельефа по плану (карте). Построение профиля                                                                                                                                                                | 2                                                                     |                                                                       |
| <b>Тема 1.3.<br/>Ориентирование направлений.</b>                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                 | <b>8</b>                                                              | <b>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</b>                                  |
|                                                                        | Понятие ориентирование направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки, сближение меридианов. Прямой и обратный азимуты. Дирекционный угол. Румбы. Формулы перехода. Прямая и обратная геодезические задачи                   | 4                                                                     |                                                                       |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|
|                                                                                   | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>4</b>  |                                      |
|                                                                                   | <i>Практическое занятие № 4.:</i> Определение координат. Определение ориентирных углов линий по планам и картам. Решение задач по карте.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2         |                                      |
| <b>Раздел 2. Геодезические измерения</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                      |
| <b>Тема 2.1. Сущность измерений. Классификация и виды геодезических измерений</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>4</b>  | <b>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</b> |
|                                                                                   | Виды измерений: непосредственные, косвенные, необходимые, дополнительные, равноточные, неравноточные. Погрешность измерения результатов. Понятие о государственной системе стандартизации и метрологии измерительной техники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4         |                                      |
| <b>Тема 2.2. Линейные и угловые измерения</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>10</b> | <b>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</b> |
|                                                                                   | Основные методы линейных измерений. ГОСТ на мерные ленты и рулетки. Мерный комплект. Методика измерений мерной лентой (рулеткой). Контроль измерений. Поправки, вводимые в измеренную линию. Вычисление горизонтального положения. Принцип измерения горизонтального угла и обобщенная схема устройства теодолита. Основные части и оси угломерного прибора. ГОСТ на теодолиты. Назначение и устройство уровней. Зрительная труба: основные характеристики. Отсчетные устройства. Правила обращения с теодолитом. Поверки. Технология измерения горизонтального угла полным приемом. Правила ведения журнала. Контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов. | 4         |                                      |
|                                                                                   | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>6</b>  |                                      |
|                                                                                   | <i>Практическое занятие № 5.:</i> Обработка линейных измерений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         |                                      |
|                                                                                   | <i>Практическое занятие № 6.:</i> Установка теодолита в рабочее положение. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4         |                                      |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                                      |
| <b>Тема 2.3. Геометрическое нивелирование</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>6</b>  | <b>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</b> |
|                                                                                   | Классификация нивелирования по методам определения превышений. Геометрическое нивелирование. ГОСТ на нивелир. Устройство нивелира, оси, поверки. Порядок работы по определению превышений на станции. Ведение журнала, контроль.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4         |                                      |
|                                                                                   | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  |                                      |

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|
|                                                                                                                            | <b>Практическое занятие № 7.:</b> Практическое изучение нивелира. Определение превышений и расстояний на станции.                                                                                                                                                                                                                                                               | 2        |                                      |
| <b>Раздел 3. Геодезические съемки</b>                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                      |
| <b>Тема 3.1.</b><br><b>Теодолитный ход.</b><br><b>Состав полевых и камеральных работ при проложении теодолитных ходов.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>6</b> | <b>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</b> |
|                                                                                                                            | Теодолитный ход как простейший способ создания плановой сети. Замкнутый и разомкнутый теодолитные ходы. Привязка к пунктам геодезической сети. Состав полевых работ по проложению хода. Полевой контроль. Обработка журнала полевых измерений. Камеральная обработка теодолитного хода. Угловая и линейная невязки. Вычисление координат хода, построение плана по координатам. | 4        |                                      |
|                                                                                                                            | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b> |                                      |
|                                                                                                                            | <b>Практическое занятие № 8.:</b> Вычислительная обработка теодолитного хода. Построение плана                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2        |                                      |
| <b>Тема 3.2.</b><br><b>Тахеометрическая съемка</b>                                                                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b> | <b>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</b> |
|                                                                                                                            | Сущность и приборы, применяемые при съемке. Планово-высотное обоснование. ГОСТ на тахеометры. Технические требования по съемке. Состав полевых и камеральных работ.                                                                                                                                                                                                             | 2        |                                      |
| <b>Раздел 4. Геодезические работы при вертикальной планировке участка</b>                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                                      |
| <b>Тема 4.1.</b><br><b>Геодезическое обеспечение вертикальной планировки участка</b>                                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3</b> | <b>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</b> |
|                                                                                                                            | Нивелирование поверхности. Технология полевых работ по квадратам: построение прямых углов; разбивка квадратов, закрепление вершин, полевая схема, нивелирование вершин. Контроль работ, камеральные работы. Построение плана, построение горизонталей.                                                                                                                          | 1        |                                      |
|                                                                                                                            | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>2</b> |                                      |
|                                                                                                                            | <b>Практическое занятие № 9.:</b> Подготовка топографической основы для вертикальной планировки. Построение топоплана.                                                                                                                                                                                                                                                          | 2        |                                      |
| <b>Тема 4.2.</b><br><b>Геодезические расчеты при вертикальной</b>                                                          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>3</b> | <b>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</b> |
|                                                                                                                            | Методика выполнения расчетов по проектированию горизонтальной (наклонной) площадки. Алгоритм вычислений. Картограмма земляных работ. Ведомость вычисления объема земляных работ.                                                                                                                                                                                                | 1        |                                      |

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------|
| планировке участка                                                                                                      | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b> |                                      |
|                                                                                                                         | <i>Практическое занятие № 10.:</i> Составление проекта вертикальной планировки участка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2        |                                      |
| <b>Раздел 5. Геодезические работы при трассировании сооружений линейного типа</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                      |
| <b>Тема 5.1.</b><br><b>Содержание и технология выполнения работ по полевому трассированию сооружений линейного типа</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>3</b> | <b>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</b> |
|                                                                                                                         | Технические требования СНиП. Порядок работ по разбивке пикетажа и поперечников. Ведение пикетажного журнала. Круговая кривая. Расчет пикетажных обозначений главных точек круговой кривой. Расчет, разбивка и закрепление основных элементов кривых на трассе. Порядок работ по нивелированию трассы. Камеральная обработка трассы.                                                                                           | 2        |                                      |
|                                                                                                                         | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b> |                                      |
|                                                                                                                         | <i>Практическое занятие № 11.:</i> Обработка материалов полевого трассирования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2        |                                      |
| <b>Тема 5.2.</b><br><b>Построение профиля по результатам, проектные элементы трассы</b>                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>3</b> | <b>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</b> |
|                                                                                                                         | Технические требования СНиП. Порядок работы по составлению продольного профиля и поперечников. Расчеты и построение проектных элементов. Вычисление рабочих отметок, точек нулевых работ, расчет расстояний для выноса их в натуру.                                                                                                                                                                                           | 1        |                                      |
|                                                                                                                         | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>2</b> |                                      |
|                                                                                                                         | <i>Практическое занятие № 12.:</i> Построение профиля и расчет проектных элементов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2        |                                      |
| <b>Раздел 6. Элементы инженерно-геодезических разбивочных работ</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                                      |
| <b>Тема 6.1.</b><br><b>Содержание и технология работ по выносу проектных элементов в натуру</b>                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>8</b> | <b>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</b> |
|                                                                                                                         | Инженерные задачи. Плановые и высотные сети на строительной площадке. Техническая документация по выносу проекта в натуру. Элементы геодезических построений: построение осевых точек, линейных отрезков заданной проектом длины, заданного уклона; построение проектного угла, вынос проектной точки с заданной отметкой. Способы построения проектных точек в плане. Полевые работы. Контроль выполнения разбивочных работ. | 4        |                                      |
|                                                                                                                         | <b>В том числе, практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>4</b> |                                      |
|                                                                                                                         | <i>Практическое занятие № 13:</i> Вынос в натуру проектной отметки, проектного уклона, проектной длины, проектного угла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4        |                                      |
| <b>Тема 6.2.</b>                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b> |                                      |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------|
| <b>Понятие о геодезическом контроле установки конструкций в плане и по высоте</b> | Методика проверки соосности и прямолинейности поверхности. Определение высоты труднодоступного сооружения. Контроль установки конструктивных элементов в вертикальной плоскости. Простейшие методы проверки вертикальности: использование отвеса, теодолита, боковое нивелирование. | 4         | <b><i>ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3</i></b> |
|                                                                                   | Промежуточная аттестация                                                                                                                                                                                                                                                            | 2         |                                             |
| <b>Всего:</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>76</b> |                                             |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающийся, с перечнем основного оборудования (аудитория № 410):</b></p> <p>Столы для обучающихся;<br/>         Стулья для обучающихся;<br/>         Стол педагогического работника;<br/>         Стул педагогического работника;<br/>         Компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата;<br/>         Интерактивная доска;<br/>         Проектор</p>                                              | <p>191015,<br/>         г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица,<br/>         дом 7, литера А<br/>         (43,8 кв.м.;<br/>         этаж 4,<br/>         пом. 10-Н<br/>         (ч.п. №№ 1-19))</p>                                                         |
| <p><b>Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающийся, с перечнем основного оборудования (аудитория № 308):</b></p> <p>Столы для обучающихся;<br/>         Стулья для обучающихся;<br/>         Стол педагогического работника;<br/>         Стул педагогического работника;<br/>         Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата;<br/>         Интерактивная доска;<br/>         Проектор;<br/>         Сканер;<br/>         Принтер</p> | <p>191015,<br/>         г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица,<br/>         дом 7, литера А<br/>         (43,6 кв.м.;<br/>         этаж 3,<br/>         пом. 9-Н<br/>         (ч.п. №№ 1-18))</p>                                                          |
| <p><b>Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающийся, с перечнем основного оборудования (аудитория № 412):</b></p> <p>Столы для обучающихся;<br/>         Стулья для обучающихся;<br/>         Стол педагогического работника;<br/>         Стул педагогического работника;<br/>         Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата;<br/>         Интерактивная доска;<br/>         Проектор;</p>                                           | <p>191015,<br/>         г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица,<br/>         дом 7, литера А<br/>         (28,4 кв.м.;<br/>         этаж 4,<br/>         пом. 10-Н<br/>         (ч.п. №№ 1-19))</p>                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Сканер;<br/>Принтер</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающийся, с перечнем основного оборудования (Геодезическая мастерская (аудитория № 407)):</b></p> <p>Столы для обучающихся;<br/>Стулья для обучающихся;<br/>Стол педагогического работника;<br/>Стул педагогического работника;<br/>Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата;<br/>Нивелиры;<br/>Нивелирные рейки;<br/>Теодолиты;<br/>Масштабные линейки;<br/>Измерители;<br/>Транспортиры геодезические;<br/>Землемерные ленты (ЛЗ) со шпильками;<br/>Рулетки в закрытом и открытом корпусах;<br/>Вешки;<br/>Отвесы;<br/>Лазерные дальномеры;<br/>Триподы;<br/>Тахеометры;<br/>Комплекты учебно-методических материалов;<br/>Комплекты топографических карт масштаба 1:25000;<br/>Комплекты топографических планов масштаба 1:2000</p> | <p style="text-align: center;">191015,<br/>г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица,<br/>дом 7, литера А<br/>(28,4 кв.м.;<br/>этаж 4,<br/>пом. 10-Н<br/>(ч.п. №№ 1-19))</p> |
| <p><b>Специализированная многофункциональная учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе, для организации практической подготовки обучающийся, с перечнем основного оборудования (Архитектурная мастерская (аудитория № 302)):</b></p> <p>Столы для обучающихся;<br/>Стулья для обучающихся;<br/>Стол педагогического работника;<br/>Стул педагогического работника;<br/>Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата;<br/>Интерактивная доска;<br/>Проектор;<br/>Комплекты учебно-методических материалов;<br/>Демонстрационные макеты;<br/>Стеллажи для макетов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p style="text-align: center;">191015,<br/>г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица,<br/>дом 7, литера А<br/>(42,6 кв.м.;<br/>этаж 3,<br/>пом. 9-Н<br/>(ч.п. №№ 1-18))</p>  |
| <p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования (аудитория № 305):</b></p> <p>Столы для обучающихся;<br/>Стулья для обучающихся;<br/>Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата;<br/>Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p style="text-align: center;">191015,<br/>г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица,<br/>дом 7, литера А<br/>(16,2 кв.м.;<br/>этаж 3,<br/>пом. 9-Н<br/>(ч.п. №№ 1-18))</p>  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| информационно-образовательную среду лицензиата;<br>Принтер;<br>Сканер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |
| <b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования</b> (аудитория № 306):<br>Столы для обучающихся;<br>Стулья для обучающихся;<br>Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата;<br>Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата;<br>Принтер;<br>Сканер                                                                                                                                                                   | 191015,<br>г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица,<br>дом 7, литера А<br>(15,4 кв.м.;<br>этаж 3,<br>пом. 9-Н<br>(ч.п. №№ 1-18))  |
| <b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования</b> (аудитория № 307):<br>Столы для обучающихся;<br>Стулья для обучающихся;<br>Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата;<br>Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата;<br>Принтер;<br>Сканер                                                                                                                                                                   | 191015,<br>г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица,<br>дом 7, литера А<br>(15,5 кв.м.;<br>этаж 3,<br>пом. 9-Н<br>(ч.п. №№ 1-18))  |
| <b>Помещение для воспитательной работы обучающихся с перечнем основного оборудования</b> (аудитория № 303):<br>Стол педагогического работника;<br>Стул педагогического работника;<br>Столы для обучающихся;<br>Стулья для обучающихся;<br>Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата;<br>Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата;<br>Принтер;<br>Сканер;<br>Ударная установка;<br>Устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки и наушники | 191015,<br>г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица,<br>дом 7, литера А<br>(16,2 кв.м.;<br>этаж 3,<br>пом. 9-Н<br>(ч.п. №№ 1-18))  |
| <b>Помещение для воспитательной работы обучающихся с перечнем основного оборудования</b> (аудитория № 403):<br>Стол педагогического работника;<br>Стул педагогического работника;<br>Столы для обучающихся;<br>Стулья для обучающихся;<br>Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата;<br>Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду лицензиата;<br>Принтер;<br>Сканер;<br>Электрическое фортепиано;<br>Устройства вывода звуковой информации: звуковые             | 191015,<br>г. Санкт-Петербург, Кавалергардская улица,<br>дом 7, литера А<br>(16,2 кв.м.;<br>этаж 4,<br>пом. 1--Н<br>(ч.п. №№ 1-19)) |

|                    |  |
|--------------------|--|
| колонки и наушники |  |
|--------------------|--|

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы:

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, 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 издания:

1. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии / А. Н. Соловьев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-46510-1
2. Дуюнов, П. К. Геодезия : практикум для СПО / П. К. Дуюнов, О. Н. Поздышева. — Саратов : Профобразование, 2022. — 83 с. — ISBN 978-5-4488-1375-7. — Текст : электронный // ЭБС PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116257>

#### 3.2.2. Основные электронные издания:

1. Дьяков Б. Н. Геодезия / Б. Н. Дьяков, А. А. Кузин, В. А. Вальков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 296 с. — ISBN 978-5-507-45566-9
2. Соловей, П. И. Геодезия : учебное пособие для СПО / П. И. Соловей, А. Н. Переварюха, О. В. Волощук. — Саратов : Профобразование, 2022. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-1453-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/125728>

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

| <i>Результаты обучения</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Критерии оценки</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Методы оценки</i>                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знания:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                          |
| методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов;<br>назначение опорных геодезических сетей;<br>масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;<br>систему плоских прямоугольных координат;<br>приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;<br>виды геодезических измерений. | демонстрирует знания масштабов, условных топографических знаков, точность масштаба;<br>демонстрирует знание назначения опорных геодезических сетей;<br>ориентируется в системе плоских прямоугольных координат;<br>демонстрирует знания приборов и инструментов для измерений: линий, углов и определения превышений и видов геодезических измерений. | тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины |
| <b>Умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                          |
| определять этапы решения задач;<br>читать ситуации на планах и картах;                                                                                                                                                                                                                                                                                          | определяет положение линий на местности;                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | экспертная оценка по результатам наблюдения за                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>определять положение линий на местности;<br/>         решать задачи на масштабы;<br/>         решать прямую и обратную геодезическую задачу;<br/>         пользоваться приборами и инструментами, используемых при измерении линий, углов и определения превышений;<br/>         вносить изменения в архитектурный раздел, согласно выполненным измерениям.</p> | <p>решает задачи на масштабы, прямую и обратную геодезическую задачу;<br/>         использует необходимые приборы и инструменты, используемые при измерении линий, углов и определения превышений.</p> | <p>деятельностью студента в процессе выполнения практических и лабораторных работ</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**  
для проведения текущей и промежуточной аттестации  
по учебной дисциплине  
**ОП.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ**  
основной профессиональной образовательной программы  
07.02.01 Архитектура

Санкт-Петербург  
2025

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Комплект оценочных материалов предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.07 ОСНОВЫ ГЕОДЕЗИИ

**Образовательные результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке:**

| Код ОК                        | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять этапы решения задач;</li> <li>- читать ситуации на планах и картах;</li> <li>- определять положение линий на местности;</li> <li>- решать задачи на масштабы;</li> <li>- решать прямую и обратную геодезическую задачу;</li> <li>- пользоваться приборами и инструментами, используемых при измерении линий, углов и определения превышений;</li> <li>- вносить изменения в архитектурный раздел, согласно выполненным измерениям.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов;</li> <li>- назначение опорных геодезических сетей;</li> <li>- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;</li> <li>- систему плоских прямоугольных координат;</li> <li>- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;</li> <li>- виды геодезических измерений.</li> </ul> |

## МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Решение задач по теме «Масштабы»

1. Решение задач с численным масштабом

1) Дано: М 1:1000

длина линии на местности  $D = 127,3\text{м}$

Определить:  $d$  – соответствующую длину линии на карте

2) Дано: М 1:2000

длина линии на карте  $d = 6,27\text{см}$

Определить:  $D$  – соответствующую длину линии на местности

3) Дано: М 1:2 000

длина линии на местности  $D = 127,3\text{м}$

Определить:  $d$  – соответствующую длину линии на карте

4) Дано: М 1:500

длина линии на карте  $d = 6,27\text{см}$

Определить:  $D$  – соответствующую длину линии на местности

2. Решение задач на линейный масштаб

Вычертить литейный масштаб и отложить на нем длину линии  $D = 78,3\text{м}$  в масштабах

5) 1:500

6) 1:1000

7) 1:2000

3. Задачи на поперечный масштаб

Вычертить поперечный масштаб (масштабную линейку) и отложить на нем длину

линии

Д = 54,7м в масштабах

8) 1:500

9) 1:1000

10) 1:2000

11) 1:5000

12) 1:10 000

Д = 37,6м в масштабах

13) 1:500

14) 1:1000

15) 1:2000

16) 1:5000

17) 1:10 000

Критерии оценивания работы на уроке:

«Отлично» - 6 – 7 правильно решенных задач, возможно наличие одной - двух неточностей

«Хорошо» - 4 – 5 правильно решенных задач, возможно наличие одной - двух неточностей

«Удовлетворительно» - 2 – 3 правильно решенных задачи, возможно наличие одной - двух неточностей.

### **Решение задач по теме «Ориентирование»**

Решение задач на связь азимутов и румбов

1)  $A = 125^{\circ}27'$  определить  $r$

2)  $A = 248^{\circ}12'$  определить  $r$

3)  $r$  СВ:  $17^{\circ}09'$  определить  $A$

4)  $r$  СЗ:  $36^{\circ}21'$  определить  $A$

Для каждой задачи оформить чертеж

Решение задач на вычисление азимутов (дирекционных углов) по ходу

5) Дано:  $A_{1-2} = 72^{\circ}30'$ ,  $\beta_{пр} = 131^{\circ}48'$

Вычертить чертеж и вычислить:  $A_{2-3}$

6) Дано:  $A_{1-2} = 235^{\circ}26'$ ,  $\beta_{пр} = 112^{\circ}54'$

Вычертить чертеж и вычислить:  $A_{2-3}$

7) Дано:  $A_{1-2} = 156^{\circ}49'$ ,  $\beta_{л} = 97^{\circ}31'$

Вычертить чертеж и вычислить:  $A_{2-3}$

8) Дано:  $A_{1-2} = 300^{\circ}03'$ ,  $\beta_{пр} = 75^{\circ}19'$

Вычертить чертеж и вычислить:  $A_{2-3}$

Для каждой задачи оформить чертеж

Решение задач на определение угла поворота по известным азимутам (дирекционным углам)

9) Дано:  $A_{1-2} = 82^{\circ}36'$ ,  $A_{2-3} = 305^{\circ}20'$

Вычертить чертеж и вычислить:  $\beta$

10) Дано:  $A_{1-2} = 130^{\circ}10'$ ,  $A_{2-3} = 205^{\circ}26'$

Вычертить чертеж и вычислить:  $\beta$

### **Критерии оценивания работы на уроке:**

«Отлично» - 4 – 5 правильно решенных задач, возможно наличие одной - двух неточностей

«Хорошо» - 3 – 4 правильно решенных задач, возможно наличие одной - двух неточностей

«Удовлетворительно» - 2 правильно решенных задачи, возможно наличие одной - двух неточностей

**Задания для письменного опроса по теме «Измерение углов на местности»**

Вычертить отсчет по трем типам отсчетных устройств теодолитов (по вариантам, количество градусов и минут соответствуют номеру по списку в учебном журнале).

Вопросы и задания для письменного опроса (2) по теме «Измерение углов на местности»

- 1) Правила обращения с геодезическими инструментами
- 2) Название частей и винтов теодолитов разных марок (по вариантам на фото теодолитов разных марок)
- 3) Типы отсчетных устройств теодолитов различных марок
- 4) Вычертить отсчет по теодолиту (по вариантам на фото теодолитов разных марок).

Задания для письменного опроса (3) по теме «Нивелирование»

Вычертить отсчет по нивелирной рейке (по вариантам, количество дециметров и миллиметров соответствуют номеру по списку в учебном журнале)

Вопросы и задания для письменного опроса (4) по теме «Нивелирование»

- 1) Правила обращения с геодезическими инструментами
- 2) Название частей и винтов нивелиров разных марок (по вариантам на фото нивелиров разных марок)

3) Отсчет по нивелирной рейке

4) Вычертить отсчет по нивелирной рейке (по вариантам на фото нивелиров).

Вопросы для устного опроса по теме «Ориентирование»

- 1) Углы для ориентирования
- 2) Формулы связи азимутов (дирекционных углов) и румбов

Вопросы для устного опроса по теме «Измерение углов на местности»

- 1) Названия частей и винтов теодолита (разных марок)
- 2) Установка теодолита в рабочее положение
- 3) Отсчет по теодолиту (разные типы отсчетных устройств)

Вопросы для устного опроса по теме «Нивелирование»

- 1) Названия частей и винтов нивелира (разных марок)
- 2) Установка нивелира в рабочее положение
- 3) Отсчет по нивелиру.

**Критерии и нормы оценки устных ответов**

«Отлично» - ответ самостоятельный, четкий, грамотный, проявлено знание учебного материала, терминов по дисциплине, умение решения геодезических задач или обращения с геодезическим оборудованием, возможно наличие 1 – 2 мелких неточностей.

«Хорошо» - ответ самостоятельный, допущено незначительное нарушение последовательности изложения, неточность в использовании терминов по дисциплине, грамотный, проявлено умение решения геодезических задач или обращения с геодезическим оборудованием, возможно наличие 2 – 3 двух неточностей.

«Удовлетворительно» - изложение учебного материала непоследовательно, неточно, с помощью преподавателя или других студентов, допущены ошибки в терминах по дисциплине, при решении геодезических задач или при обращении с геодезическим оборудованием.

«Неудовлетворительно» - незнание основного учебного материала, не даны ответы на вспомогательные вопросы преподавателя, не знание или наличие грубых ошибок в терминах по дисциплине, не умение решать геодезических задачи или обращаться с геодезическим оборудованием.

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

| №<br>п/ п | Тема программы                                    | Тема работы                                                                                                                       | Количество часов |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1         | <b>Тема 2.</b><br>Масштабы.                       | Практическая работа 1.<br>Работа с численным, линейным, поперечным масштабами                                                     | 2                |
| 2         | <b>Тема 3</b><br>Планы, карты                     | Практическая работа 2.<br>Построение горизонталей.<br>Определение по карте Н, h, d, i, α, Д.                                      | 2                |
| 3         |                                                   | Практическая работа 3.<br>Вычерчивание условных знаков.<br>Определение по карте географических и плоских прямоугольных координат. | 2                |
| 4         | <b>Тема 4.</b><br>Ориентирование                  | Практическая работа 4<br>Вычисление $\gamma$ по А, А по $\gamma$ . Вычисление $A_n$ по $A_{n-1}$ .                                | 2                |
| 5         | <b>Тема 5.</b><br>Линейные измерения на местности | Практическая работа 5<br>Вычисление длин линий.<br>Оценка точности измерения длин линий.                                          | 2                |
| 6         |                                                   | Практическая работа 6.<br>Вычисление неприступного расстояния.                                                                    | 2                |
| 7         | <b>Тема 6.</b><br>Измерение углов на местности.   | Практическая работа 7<br>Устройство теодолита. Установка в рабочее положение. Отсчеты по разным типам теодолита.                  | 2                |
| 8         |                                                   | Практическая работа 8<br>Поверки теодолита                                                                                        | 2                |
| 9         |                                                   | Практическая работа 9<br>Измерение горизонтальных углов способом «полуприёмов», от «0».<br>Измерение $A_m$ способом от «0».       | 2                |
| 10        |                                                   | Практическая работа 10                                                                                                            |                  |
|           |                                                   | Измерение горизонтальных углов способом от «0». Измерение $A_m$ способом от «0».                                                  |                  |
| 11        |                                                   | Практическая работа 11<br>Измерение по вертикальному кругу теодолита. Вычисление $MO$ , углов наклона $\alpha$ .                  | 2                |
| 12        |                                                   | Практическая работа 12<br>Определение «к» нитяного дальномера. Измерение расстояний по нитяному дальномеру                        |                  |

|     |                                                                             |                                                                                                      |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 13. | <b>Тема 7.</b><br>Теодолитные ходы                                          | Практическая работа 13<br>Ведомость вычисления координат ( $\beta, \alpha, r, \Delta x, \Delta y$ )  | 2  |
| 14  |                                                                             | Практическая работа 14<br>Ведомость вычисления координат (X, Y). Построение плана теодолитного хода. | 2  |
| 15  |                                                                             | Практическая работа 15.<br>Обратная геодезическая задача.                                            |    |
| 16  | <b>Тема 9.</b><br>Нивелирование                                             | Лабораторная работа 16<br>Устройство нивелира и нивелирной рейки. Поверки нивелира.                  | 2  |
| 17  |                                                                             | Лабораторная работа 17<br>Производство геометрического нивелирования.                                | 2  |
| 18  |                                                                             | Лабораторная работа 18<br>Производство геометрического нивелирования (3-4 станции.)                  | 2  |
| 19  |                                                                             | Практическая работа 19.<br>Обработка журнала нивелирования.                                          | 2  |
| 20  | <b>Тема 10. Геодезические работы при трассировании линейных сооружений.</b> | Практическая работа 20.<br>Журнал нивелирования. Обработка.                                          | 2  |
| 21  |                                                                             | Практическая работа 21.<br>Уравнивание журнала нивелирования.                                        | 22 |
| 22  |                                                                             | Практическая работа 22.<br>Схема нивелирования.                                                      | 2  |
| 23  |                                                                             | Практическая работа 23.<br>Построение продольного профиля                                            | 2  |
| 24  |                                                                             | Практическая работа 24.<br>Проектирование красной линии профиля. Построение поперечного профиля.     | 2  |
| 25  |                                                                             | Практическая работа 25.<br>Элементы трассы. Элементы круговой кривой, вписанной в угол поворота      | 2  |
| 26  |                                                                             | Практическая работа 26.<br>Оформление плана трассы.                                                  | 2  |
| 27  | <b>Тема 11. Вертикальная планировка участка</b>                             | Практическая работа 27.<br>Нивелирование по квадратам. План площадки в горизонталях.                 | 2  |
| 28  |                                                                             | Практическая работа 28.<br>Картограмма земляных работ.                                               | 2  |
| 29  |                                                                             | Практическая работа 29.<br>Таблица объемов земляных работ.                                           | 2  |

|        |                                                                         |                                                                                                         |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 30     | Тема 12.<br>Инженерно-геодезические работы при строительстве сооружений | Практическая работа 30.<br>Разбивочный чертеж для перенесения проекта здания на местность. Вычисление S | 2  |
| 31     |                                                                         | Практическая работа 31.<br>Разбивочный чертеж для перенесения проекта здания на местность. Вычислениеβ  | 2  |
| 32     |                                                                         | Практическая работа 32.<br>Вынос проектной отметки                                                      | 2  |
| 33     |                                                                         | Практическая работа 33.<br>Вынос линии с заданным уклоном.                                              | 2  |
| 34     |                                                                         | Практическая работа 34.<br>Определение высоты конструкции.                                              | 2  |
| 35     |                                                                         | Практическая работа 35.<br>Вынос проектной отметки, линии с заданным уклоном (решение задач)            | 2  |
| 36     |                                                                         | Практическая работа 36.<br>Вынос проектной отметки, линии с заданным уклоном (решение задач)            | 2  |
| 37     |                                                                         | Практическая работа 37.<br>Вычисление элементов исполнительного чертежа фундамента                      | 2  |
| 38     |                                                                         | Практическая работа.38.<br>Составление исполнительного чертежа фундамента.                              | 2  |
| ИТОГО: |                                                                         |                                                                                                         | 76 |

### МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Тестовый опрос по темам «Общие сведения», «Масштабы», «Ориентирование», «Планы и карты», «Линейные измерения на местности», составлен и проводится в программе MyTest**

Указать один из вариантов ответа

Вопрос 1. Компарирование – это

1. изменение длины ленты
2. исправление длины ленты
3. введение поправок в длину ленты
4. введение поправки в измеренную длину ленты

Вопрос 2. Уровенная поверхность – это

Указать один из вариантов ответа

1. Минимальная отметка суши для данной местности
2. Уровень моря
3. Уровень моря, озера или реки для данной местности
4. Условно принятая высота
5. Уровень морей и океанов, в спокойном состоянии мысленно продолженный под сушей

Вопрос 3. Точность измерения длины линии лентой:

- Указать один из вариантов ответа
1. 1:200,
  2. 1:20000,

3. 1:1000,
4. 1:2000,
5. 1:5000.

Вопрос 4.  $X=0$ ,  $Y=0$  для Вологды Указать один из вариантов ответа

1. Центр круглого зала Пулковской обсерватории
2. Труба подшипникового завода
3. Телевизионная башня
4. «0» километр у почтамта
5. Крест колокольни Софийского собора

Вопрос 5. Временные геодезические пункты устанавливают на срок Указать один из вариантов ответа

1. 6 месяцев
2. 1 год
3. 5 лет
4. не ограниченный
5. не более 3 месяцев

Вопрос 6. Пункт государственной геодезической сети с известной высотой Указать один из вариантов ответа

1. Межевой знак
2. Вешка
3. Репер
4. Марка
5. Деревянный колышек

Вопрос 7. Гринвичский меридиан – это Указать один из вариантов ответа

1. Начальный меридиан для систем координат России
2. Меридиан, который проходит через центр круглого зала обсерватории под Санкт Петербургом
3. Меридиан, у которого долгота равна "0"
4. Начальный меридиан для международной системы координат
5. Меридиан, у которого широта равна «0»

Вопрос 8. Вычислить длину линии на местности, если соответствующая длина линии на карте равна 12,73 см, а масштаб карты 1:5 000

Указать один из вариантов ответа

1. 63,65 м
2. 636,5 см
3. 636,5 м,
4. 2,546 м,
5. 254,6 м

Вопрос 9. Лазерный дальномер - это Указать один из вариантов ответа

1. точный геодезический прибор для измерения больших расстояний на местности
2. точный геодезический прибор для измерения малых расстояний на местности
3. совмещенный электронный теодолит и светодальномер
4. совмещенный оптический теодолит и светодальномер

5. совмещенный нивелир и лазерная приставка

Вопрос 10. Формулы связи азимутов и румбов

Указать соответствие для всех вариантов ответа

|       |                        |
|-------|------------------------|
| 1. ЮВ | 1. $r = A$             |
| 2. СЗ | 2. $r = A - 180^\circ$ |

|       |                        |
|-------|------------------------|
| 3. СВ | 3. $r = 180^\circ - A$ |
| 4. ЮЗ | 4. $r = 90^\circ - A$  |
| 5. СЮ | 5. $r = 360^\circ - A$ |

Вопрос 11. Для вычисления уклона «i» между точками местности А и В применяют формулу  
Указать один из вариантов ответа

- $d_{AB}$        $\frac{d_{AB}}{h_{AB}}$
1.  $i = \frac{h_{AB}}{d_{AB}}$        $\frac{h_{AB}}{d_{AB}}$
2.  $i = \text{tg}$        $\frac{h_{AB}}{d_{AB}}$
3.  $i = h_{AB} d_{AB}$        $\frac{h_{AB}}{d_{AB}}$
- $h_{AB}$        $\frac{h_{AB}}{d_{AB}}$
4.  $i = \frac{h_{AB}}{d_{AB}}$        $\frac{h_{AB}}{d_{AB}}$
5.  $i = h_{AB} - d_{AB}$        $\frac{h_{AB}}{d_{AB}}$

Вопрос 12. Вычислить длину линии на карте, если соответствующая ей длина линии на местности 638,5м, а масштаб карты 1:2000

- Указать один из вариантов ответа
1. 319,25 см,
  2. 31,925 м,
  3. 31,925 см,
  4. 3,19 см,
  5. 127,70 см

Вопрос 13. Вычислить азимут  $A$  направления по известному азимуту предыдущего направления  $A = 75^\circ 20'$  и по известному левому углу поворота  $\beta = 110^\circ 55'$

1.  $145^\circ 30'$
2.  $144^\circ 25'$
3.  $5^\circ 35'$
4.  $6^\circ 15'$
5.  $145^\circ 35'$

Вопрос 14. Вычислить азимут  $A$  направления по известному азимуту предыдущего направления  $A = 125^\circ 25'$  и по известному правому углу поворота  $\beta = 159^\circ 34'$  Указать один из вариантов ответа

1.  $5^\circ 19'$ ,
2.  $146^\circ 09'$
3.  $34^\circ 09'$
4.  $285^\circ 19'$
5.  $145^\circ 51'$

Вопрос 15. Определить площадь одного деления палетки 1 см на 1 см если масштаб карты 1:5000

1. 25 га
2. 10 га
3. 100 га
4. 0,01 га
5. 0,25 га

Вопрос 16. Если высота сечения рельефа 0,5 м, на карте могут быть горизонтالي в следующем порядке

1. 121,0 м, 122,0 м, 123,0 м,
2. 234,5 м, 235,0 м, 235,5 м
3. 205,0 м, 207,5 м, 210,0 м
4. 120,0 м, 125,0 м, 130 м
5. 210,0 м, 220,0 м, 230,0 м

### Критерии оценивания по тесту

«Отлично» - 85% правильных ответов

«Хорошо» - 70% правильных ответов

«Удовлетворительно» - 50% правильных ответов

«Неудовлетворительно» - менее 50% правильных ответов

### Правильные ответы теста

| № вопроса | Ответ | № вопроса | Ответ   |
|-----------|-------|-----------|---------|
| 1         | 1     | 9         | 2       |
| 2         | 1     | 10        | 1,3,2,5 |
| 3         | 2     | 11        | 2       |
| 4         | 1     | 12        | 1       |
| 5         | 2     | 13        | 4       |
| 6         | 2     | 14        | 3       |
| 7         | 2,5   | 15        | 5       |
| 8         | 1     | 16        | 2       |

