

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сочинский государственный университет»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Основы инженерной геодезии

(наименование дисциплины по учебному плану)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Шифр и направление подготовки         | 07.03.01 Архитектура   |
| Квалификация (степень) выпускника     | бакалавр<br>(бакалавр, магистр, преподаватель-исследователь и т.п., согласно лицензии) |
| Профиль подготовки бакалавра          | Архитектурное проектирование   |
| Форма обучения                        | очная  |
| Выпускающая кафедра                   | Архитектуры, дизайна и экологии<br>(название)  |
| Кафедра-разработчик рабочей программы | Строительства<br>(название)  |

| Семестр       | Трудоем-<br>кость<br>(час./зет.) | Лекцион.<br>занятий,<br>(час.) | Практич.<br>занятий,<br>(час.) | Лаборат.<br>занятий,<br>(час.) | СРС,<br>(час.) | КР/КП<br>(час.) | КРЗ | Форма<br>промежуточного<br>контроля<br>(экз./зачет) |
|---------------|----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------|-----|---|
| 2             | 108/3                            | 18                             | -                              | 18                             | 45             | -               | -   | 27 (экзамен)  |
| <b>Итого:</b> | 108/3                            | 18                             | -                              | 18                             | 45             | -               | -   | 27 (экзамен)  |

Сочи 2019 г.

Рабочая программа дисциплины бакалавров составлена:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденному Министерством образования и науки Российской Федерации 27 июня 2017 г., приказ № 509;

- на основании учебного плана очной формы обучения по направлению 07.03.01 Архитектура профиля Архитектурное проектирование.

Рабочую программу составили:

Мигоренко А.В., ст. преподаватель



## ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании каф. Строительства  
Протокол №1 от 31 августа 2019 г.

Заведующий кафедрой



Макаров К.Н.

Руководитель ОПОП



Киба М.П.

Программа дисциплины одобрена на заседании Учебно-методического совета направления Архитектура

Протокол № 1 от 5 сентября 2019 г.

Председатель УМСН



Волков А.Н.

**Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям**

Отдел качества образования и  
Методического обеспечения



Подпись

Васильченко В.В.  
ФИО

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2020/2021 учебный год, протокол №9 заседания кафедры от «10» июня 2020 г.

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

5.3 Образовательные технологии

5.5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Зав. Кафедрой АДиЭ



Табак Л. В.

Рабочая программа переутверждена на 2021/2022 учебный год, протокол №10 заседания кафедры от «24» июня 2021 г.

Изменений нет.

Зав. Кафедрой АДиЭ



Табак Л. В.

Рабочая программа переутверждена на 2022/2023 учебный год, протокол №10 заседания кафедры от 22.06.2022 г.

Изменений нет.



Зав. Кафедрой АДиЭ

Табак Л. В.

## СОДЕРЖАНИЕ

| №   | Наименование  | Стр. |
|-----|---|------|
| 1   | ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 5    |
| 2   | МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО 3++ .....  | 5    |
| 3   | ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 6    |
| 4   | СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 9    |
| 4.1 | Тематический план дисциплины .....  | 9    |
| 4.2 | Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....   | 12   |
| 4.3 | Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине .   | 13   |
| 5   | УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 14   |
| 5.1 | Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины .....  | 14   |
| 5.2 | Организация самостоятельной работы студента (СРС) по дисциплине .....   | 14   |
| 5.3 | Особенности преподавания дисциплины .....   | 14   |
| 5.4 | Материально-техническое обеспечение дисциплины .....  | 15   |
| 5.5 | Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья..... | 15   |
|     | Приложение. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 17   |

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины **Основы инженерной геодезии** является формирование компетенций, необходимых для успешной деятельности в области изысканий, проектирования и реализации методов геодезических работ при строительстве зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

1. Сообщить студентам сведения о классификации и номенклатуре топографических карт и планов.
2. Сообщить сведения о формах рельефа земной поверхности и приборах ориентирования на местности.
3. Рассмотреть способы геометрического нивелирования принципы угловых измерений на местности углов.
4. Дать общие сведения по всему комплексу геодезических и топографических работ, производимых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации инженерных сооружений.
5. Обучение студентов квалифицированному использованию топографических материалов, самостоятельному производству простейших геодезических измерений и решению инженерно-геодезических задач в строительстве.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО 3++

Дисциплина **Основы инженерной геодезии** относится к обязательной части учебного плана.

Таблица 1

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенции  | Предшествующие дисциплины                                 | Последующие дисциплины  |
|---|---|---|---|
| <b>Универсальные компетенции-нет</b>        |   |   |   |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b>     |   |   |   |
| Общеинженерные                              | ОПК-3. Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах | Нет, так как дисциплина начинает формирование компетенции | Инженерный<br>Архитектурные конструкции гражданских и промышленных зданий<br>Безопасность жизнедеятельности |
| Общеинженерные                              | ОПК-4. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов  | Нет, так как дисциплина начинает формирование компетенции | Инженерный<br>Архитектурные конструкции гражданских и промышленных зданий                                   |
| <b>Профессиональные компетенции - нет</b>   |   |   |   |

### 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

| Компетенции и индикаторы их достижения  |  |  | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:   |
|---|--|--|--|
| Категория компетенций                   | Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |  |
| <b>Универсальные компетенции - нет</b>  |  |  |  |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b> |  |  |  |
| Общеинженерные                          | ОПК-3.<br>Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах | ОПК-3.1 Демонстрирует знание состава чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов. | Знать: состав чертежей проектной документации, требования к различным архитектурным объектам различных типов 3- ОПК-3.1<br>Уметь: демонстрировать знание состава чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические, эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов У- ОПК-3.1<br>Владеть: средствами составления чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические, эстетические и экономические требованиями к различным архитектурным объектам различных типов Н- ОПК-3.1                              |
|   |  | ОПК-3.2. Участвует в разработке градостроительных и объёмно-планировочных решений. Принимает участие в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований.   | Знать: типы градостроительных и объёмно-планировочных решений 3-ОПК-3.2<br>Уметь: разрабатывать градостроительные и объёмно-планировочные решения, принимать участие в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований. У- ОПК-3.2<br>Владеть: методами оформления презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований Н-ОПК-3.2  |
|   |  | ОПК-3.3. На практике использует методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объёмно- планировочных решений. Демонстрирует приёмы оформления и представления проектных решений.   | Знать: методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объёмно-планировочных решений, приёмы оформления и ОПК-3.3-5.3<br>Уметь: использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объёмно- планировочных решений, демонстрировать приёмы оформления и представления проектных решений. У- ОПК-3.3<br>Владеть: методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объёмно-планировочных решений, приёмами оформления и представления проектных решений Н- ОПК-3.3 |

| Компетенции и индикаторы их достижения |  |  | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:  |
|--|--|--|---|
| Категория компетенций                  | Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   |   |
| Общеинженерные                         | ОПК-4. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов | ОПК-4.1. Учитывает объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности. Имеет представление об основных технологиях производства строительных и монтажных работ. Анализирует исходные данные, данные задания на проектирование объекта капитального строительства и данные задания на разработку проектной документации. | Знать: объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности, представление об основных технологиях производства строительных и монтажных работ. – З- ОПК-10.1<br>Уметь: учитывать объемно-планировочные требования к основным типам зданий, анализировать исходные данные, данные задания на проектирование объекта капитального строительства и данные задания на разработку проектной документации. – У- ОПК-10.1<br>Владеть: способами анализа исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации. – Н- ОПК-10.1  |
|  |  | ОПК-4. 2. Проводит поиск проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта. Осуществляет расчёт технико-экономических показателей объемно-планировочных решений. Обеспечивает методику проведения технико-экономических расчётов проектных решений.   | Знать: типы проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта, расчёт технико-экономических показателей объемно-планировочных решений. Виды технико-экономических расчётов проектных решений. З- ОПК-4.2<br>Уметь: проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта, осуществлять расчёт технико-экономических показателей объемно-планировочных решений, обеспечивать методику проведения технико-экономических расчётов проектных решений. У- ОПК-4. 2<br>Владеть: средствами поиска проектного решения в соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта, методами расчёта технико-экономических показателей объемно-планировочных решений. технико-экономических расчётов проектных решений. Н- ОПК-4. 2 |

| <b>Компетенции и индикаторы их достижения</b> |                                |   | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:   |
|---|--------------------------------|---|--|
| Категория компетенций                         | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции  |  |
|   |                                | <p>ОПК-4. 3. На практике учитывает основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства. Учитывает принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ. Применяет основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики.</p> | <p>Знать: основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства; принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ; виды строительных и отделочных материалов, изделия и конструкций, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики. 3-ОПК-4. 3</p> <p>Уметь: учитывать основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ; применять основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики. У- ОПК-4. 3</p> <p>Владеть: методами проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства. Н- ОПК-4. 3</p> |
| <b>Профессиональных компетенции - нет</b>     |                                |   |  |

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

| № раздела, темы | Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины                 | ОФО         |   |                      |                     |     |          |
|-----------------|--|-------------|---|----------------------|---------------------|-----|----------|
|                 |  | Всего часов | Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы |                      |                     |     |          |
|                 |  |             | Лекции  | Практические занятия | Лабораторные работы | СРС | Контроль |
| 1               | Картография  | 24          | 6   | -                    | 6                   | 12  | -        |
| 2               | Геодезические приборы. Методы измерений и обработка            | 24          | 4   | -                    | 4                   | 12  | -        |
| 3               | Топографические съемки   | 25          | 4   | -                    | 4                   | 13  | -        |
| 4               | Техника безопасности при геодезических работах в строительстве | 16          | 4   | -                    | 4                   | 8   | -        |
|                 | Экзамен  | 27          |   |                      |                     |     | 27       |
| ИТОГО:          |  | 108         | 18  | -                    | 18                  | 45  | 27       |

#### 4.1.1 Лекционные занятия

| № п/п   | Наименование модуля, раздела дисциплины                      | Объем, часов | Краткое содержание   | Формируемые ЗУН                                 | Ссылки на литературу |
|---|--|--------------|--|---|----------------------|
| Раздел 1. Картография   |  |              |  |   |                      |
| 1   | Предмет и задачи геодезии.                                   | 2            | Предмет и задачи геодезии, Основные геодезические учреждения в России. Форма Земли. Размер Земли. Масштабы изображения на плоскости.   | З-ОПК 3.1,4.1<br>У-ОПК 3.2,4.2<br>Н-ОПК 3.3,4.3 | [1-3,5-7]            |
| 2   | Ориентирование планов и карт. Топографические карты и планы. | 4            | Ориентирование. Азимут, румб, дирекционный угол. Ориентирование карты и плана. Топографические карты и планы. Основные формы рельефа. Масштабы, условные знаки и рельеф на картах и планах. Номенклатура карт и планов в России. | З-ОПК 3.1,4.1<br>У-ОПК 3.2,4.2<br>Н-ОПК 3.3,4.3 | [1-3,5-7]            |
| Раздел 2. Геодезические приборы. Методы измерений и обработка |  |              |  |   |                      |
| 3   | Нивелирование. Классификация нивелиров.                      | 2            | Сущность нивелирования. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования.  | З-ОПК 3.1,4.1<br>У-ОПК 3.2,4.2<br>Н-ОПК 3.3,4.3 | [1-3,5-7]            |

|   |  |    |  |   |           |
|---|--|----|--|---|-----------|
|   |  |    | Классификация нивелиров. Устройство нивелиров. Уровни геодезических приборов. Нивелирные рейки. Передача отметок через водные препятствия.   |   |           |
| 4   | Теодолит. Измерение горизонтального угла. Измерение вертикального угла.                | 2  | Виды теодолитов. Устройство теодолитов. Отчетные приспособления теодолита. Инструменты для центрирования теодолита. Инструментальные погрешности теодолита. Угловые измерения.     | З-ОПК 3.1,4.1<br>У-ОПК 3.2,4.2<br>Н-ОПК 3.3,4.3 | [1-3,5-7] |
| <b>Раздел 3. Топографические съемки</b>   |  |    |  |   |           |
| 5   | Виды топографических съемок.   | 2  | Сущность топосъемки. Виды топосъемок. Подготовительные и полевые работы. Выбор масштаба. Теодолитная съемка.   | З-ОПК 3.1,4.1<br>У-ОПК 3.2,4.2<br>Н-ОПК 3.3,4.3 | [1-3,5-7] |
| 6   | Тахеометрическая съемка. Элементы теории погрешностей измерений.                       | 2  | Сущность и приборы тахеометрической съемки. Производство тахеосъемки. Камеральные работы. Нивелирование поверхности. Измерения и их ошибки. Оценка точности результатов измерений. | З-ОПК 3.1,4.1<br>У-ОПК 3.2,4.2<br>Н-ОПК 3.3,4.3 | [1-3,5-7] |
| <b>Раздел 4. Техника безопасности при геодезических работах в строительстве</b> |  |    |  |   |           |
| 7   | Инженерно-геодезические изыскания. Проектирование геодезических работ                  | 2  | Состав и назначение, планирование и организация инженерно-геодезических изысканий. Проект вертикальной планировки. Проектирование геодезической строительной сетки.                | З-ОПК 3.1,4.1<br>У-ОПК 3.2,4.2<br>Н-ОПК 3.3,4.3 | [1-3,5-7] |
| 8   | Проектирование геодезических работ. Безопасность при производстве геодезических работ. | 2  | Проект вертикальной планировки. Проектирование геодезической строительной сетки. Техника безопасности при производстве геодезических работ на стройплощадках.                      | З-ОПК 3.1,4.1<br>У-ОПК 3.2,4.2<br>Н-ОПК 3.3,4.3 | [1-3,5-7] |
| Итого:  |  | 18 |  |   |           |

#### 4.1.2 Практические занятия - нет

#### 4.1.3 Лабораторные занятия

| № п/п  | Наименование модуля, раздела дисциплины                                   | Объем, часов | Краткое содержание   | Формируемые ЗУН                                 | Ссылки на литературу |
|--|---|--------------|--|---|----------------------|
| <b>Раздел 1. Картография</b>   |   |              |  |   |                      |
| 1  | Поперечный сотенный масштаб. Определение углов ориентирования, координат. | 6            | Изучение масштабов планов и карт, определение и преобразование углов ориентирования, определение географических и прямоугольных координат точек, изображение рельефа местности горизонталями | З-ОПК 3.1,4.1<br>У-ОПК 3.2,4.2<br>Н-ОПК 3.3,4.3 | [1-5]                |
| <b>Раздел 2. Геодезические приборы. Методы измерений и обработка</b> |   |              |  |   |                      |
| 2  | Изучение геодезических приборов.  | 4            | Измерение длины линий мерными приборами. Измерение длины линий дальномерами.   | З-ОПК 3.1,4.1<br>У-ОПК 3.2,4.2<br>Н-ОПК 3.3,4.3 | [1-5]                |

| Раздел 3. Топографические съемки   |   |    |   |   |       |
|--|---|----|---|---|-------|
| 3  | Измерение расстояний и превышений.  | 4  | Изучение приборов для нивелирования. Испытание и поверка нивелиров, отсчетывание по рейкам и расчет превышения, нивелирование точки.                      | З-ОПК 3.1,4.1<br>У-ОПК 3.2,4.2<br>Н-ОПК 3.3,4.3 | [1-5] |
| 4  | Измерение горизонтальных и вертикальных углов.  | 2  | Изучение теодолитов. Испытание и поверка теодолитов, измерение горизонтальных и вертикальных углов. Изучение алгоритма составления журнала полевых работ. | З-ОПК 3.1,4.1<br>У-ОПК 3.2,4.2<br>Н-ОПК 3.3,4.3 | [1-5] |
| Раздел 4. Техника безопасности при геодезических работах в строительстве |   |    |   |   |       |
| 5  | Инженерно-геодезические изыскания. Техника безопасности при производстве геодезических работ на стройплощадках. | 2  | Общий инструктаж. Ознакомление с алгоритмом выполнения работ. Производство геодезических работ. Обработка результатов.                                    | З-ОПК 3.1,4.1<br>У-ОПК 3.2,4.2<br>Н-ОПК 3.3,4.3 | [1-5] |
| Итого:   |   | 18 |   |   |       |

#### 4.1.4 Самостоятельная работа студента

| № п/п  | Наименование модуля, раздела дисциплины                         | Объем, часов | Вид СРС   | Формируемые ЗУН                                 | Ссылки на литературу |
|--------|---|--------------|---|---|----------------------|
| 1      | Картография   | 12           | Подготовка исходных данных для лабораторных работ. Расчет РГР | З-ОПК 3.1,4.1<br>У-ОПК 3.2,4.2<br>Н-ОПК 3.3,4.3 | [1-7]                |
| 2      | Геодезические приборы. Методы измерений и обработка             | 12           | Подготовка исходных данных для лабораторных работ. Расчет РГР | З-ОПК 3.1,4.1<br>У-ОПК 3.2,4.2<br>Н-ОПК 3.3,4.3 | [1-7]                |
| 3      | Топографические съемки  | 13           | Подготовка исходных данных для лабораторных работ. Расчет РГР | З-ОПК 3.1,4.1<br>У-ОПК 3.2,4.2<br>Н-ОПК 3.3,4.3 | [1-7]                |
| 4      | Техника безопасности при геодезических работах в строительстве. | 8            | Подготовка исходных данных для лабораторных работ. Расчет РГР | З-ОПК 3.1,4.1<br>У-ОПК 3.2,4.2<br>Н-ОПК 3.3,4.3 | [1-7]                |
| Итого: |   | 45           |   |   |                      |

#### 4.1.5 Интерактивные формы занятий – не предусмотрены учебным планом

## 4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 4.2.1 Литература

| № | Наименование   | Количество в библиотеке |
|---|--|-------------------------|
| 1 | Инженерная геодезия : учебник для студентов вузов / [ Е. Б. Ключин, М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев, В. Д. Фельдман ] ; под ред. проф. Д. Ш. Михелева. – 9-е изд., стер. – Москва : ИЦ Академия, 2008. – 480 с. : ил. - Текст: непосредственный.  | 25                      |
| 2 | Киселев, М. И. Геодезия : учебное пособие / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. – 6-е изд., стер. – Москва : ИЦ Академия, 2009. – 384 с. - Текст: непосредственный.  | 25                      |
| 3 | Макаров, К. Н. Основы инженерной геодезии : учебное пособие / К. Н. Макаров. – Сочи : РИО СГУТиКД, 2009. – 350 с. - Текст: непосредственный.   | 25                      |
| 4 | Макаров К.Н., Мигоренко А.В. Инженерная геодезия: Вопросы и эталонные ответы Сочи, РИЦ ФГБОУ ВО «СГУ», 2016 – 94с. – Текст: непосредственный.  | 40                      |
| 5 | Синюткина, Т. П. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства : учебно-методическое пособие / Т. П. Синюткина, Л. Ю. Миколишина, Т. В. Котова. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 164 с. <a href="http://znanium.com/catalog/product/906487">http://znanium.com/catalog/product/906487</a> | -                       |
| 6 | Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г. А. Федотов. – 2-е изд. испр. - Москва : Высшая школа, 2004. – 463 с. : ил. - Текст: непосредственный.  | 10                      |
| 7 | Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г. А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 479 с. — (Высшее образование: Специалитет). <a href="http://znanium.com/catalog/product/983154">http://znanium.com/catalog/product/983154</a>                            | -                       |

4.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы - Электронно-библиотечная система «IPRbooks».

### 4.2.3 Нормативные документы

| № | Автор (ы) | Наименование  | Издатель-ство, год издания | Назначение [учебник, учебное пособие, справочник и т.д.] | Количество в библиотеке |
|---|-----------|---|----------------------------|--|-------------------------|
| 8 |           | СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. <a href="http://docs.cntd.ru/document/550965720">http://docs.cntd.ru/document/550965720</a> | М., Минстрой РФ, 2018      | СП   | -                       |

### 4.2.4 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

| № п/п | Наименование программного продукта  | Назначение   |
|-------|---|--|
| 9     | «Фотомод» (аэрогеодезия - демонстрационная версия фирмы «Ракурс») бесплатно для некоммерческих целей  | Решение задач от сбора данных для построения сетей фототриангуляции для создания трехмерных моделей местности                                |
| 10    | Система автоматизированного проектирования, позволяющая чертить 2- и 3-мерные проекты, AUTOCAD (учебная версия, номер контракта 110000906566) | Двухмерное проектирование и трехмерное моделирование   |
| 11    | Программа для обработки материалов инженерно-геодезических изысканий. CREDO (ключ-лицензия от 30.11.2009 № 0300.15219.30.11-09).              | Первоначальная обработка данных, получения цифровой модели местности инженерного назначения и дальнейшего проектирования генерального плана. |

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_

подпись

Мысина Е.С.  
ФИО

### 4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущая аттестация по дисциплине осуществляется в форме проведения контрольного опроса. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств (контролирующих материалов), предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- вопросы контрольного опроса;
- примерные вопросы для проведения экзамена;
- экзаменационные билеты.

#### СПИСОК

вопросов для экзамена по дисциплине  
"Основы инженерной геодезии"  
для студентов очной формы обучения профиля  
"Архитектурное проектирование"  
Сочинского Государственного университета

1. Предмет геодезии. Краткая история развития геодезии.
2. Фигура и размеры Земли. Эллипсоид Красовского.
3. Картографические проекции. Суть проекции Гаусса-Крюгера.
4. Азимуты истинные и магнитные, дирекционные углы и румбы, сближение меридианов, магнитное склонение и наклонение.
5. Компас, гирокомпас, буссоль, ориентирование карт и планов на местности.
6. Понятие о плане и карте. Номенклатура топографических планов и карт, принятая в РФ.
7. Масштабы - численный, линейный и поперечный, их достоинства и недостатки.
8. Условные знаки планов и карт.
9. Рельеф Земной поверхности и его изображение на планах и картах.
10. Основные инженерные задачи, решаемые по топографическому плану или карте.
11. Уровни, отсчетные приспособления геодезических приборов и их характеристики.
12. Измерение расстояний мерными лентами, рулетками и проволоками.
13. Принцип работы оптических дальномеров.
14. Нивелирные рейки, их классификация и устройство. Суть контроля при взятии отсчетов.
15. Устройство и составные части нивелиров.
16. Поверки нивелиров.
17. Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования.
18. Сущность и способы геометрического нивелирования.
19. Геометрическая схема и устройство теодолитов.
20. Поверки теодолитов.
21. Назначение и виды геодезических сетей, методы их создания.
22. Методы закрепления плановых и высотных пунктов геодезических сетей.
23. Ошибки геодезических измерений, их классификация. Свойства случайных ошибок.
24. Арифметическое среднее измерений. Среднеквадратическая ошибка. Предельная и относительная ошибки.
25. Виды топографических съемок.
26. Сущность теодолитной съемки. Прокладка теодолитных ходов и их привязка к пунктам сетей более высокого класса.
27. Съемка ситуации при теодолитной съемке. Угломерные и линейные измерения.
28. Расчет плановых координат точек съемочных обоснований.
29. Сущность тахеометрической съемки.
30. Полевые работы при тахеометрической съемке.

31. Камеральные работы при тахеометрической съемке. Построение плана.
32. Состав и назначение, планирование и организация инженерно-геодезических изысканий.
33. Проект вертикальной планировки.
34. Проектирование геодезической строительной сетки.
35. Определение неприступных расстояний косвенными геодезическими методами.
36. Передача отметок через водные преграды.
37. Техника безопасности при производстве геодезических работ на стройплощадках.

## **5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины**

Дисциплина изучается на 1 курсе по ОФО. Изучение дисциплины завершается экзаменом.

Студентами ОФО выполняются лабораторные занятия в специализированной аудитории Инженерной геодезии с использованием геодезических приборов.

При подготовке к экзамену рекомендуется четко определить основные положения изученных разделов дисциплины. Отметить главные особенности картографии. Обратить внимание на работу геодезических приборов, которые при помощи различных методик измерений, позволяют трансформировать объекты наблюдения в рельеф местности, на котором присутствует какая-либо ситуация.

### **5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине**

Самостоятельная внеаудиторная работа по курсу включает изучение учебной и научной литературы, повторение лекционного материала, подготовку к лабораторным занятиям, а также к текущему и итоговому контролю. Лабораторные занятия предусматривают совершенствование навыков работы с первоисточниками и с соответствующими приборами, изучения предметной специфики курса.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и лабораторных занятиях, должны быть изучены обучающимися в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы обучающихся над учебной программой курса осуществляется в ходе лабораторных занятий методом устного опроса или ответов на вопросы тем. В ходе самостоятельной работы каждый обучающийся обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме.

Обучающийся должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем, обозначенным в программе вопросам. Не проясненные (дискуссионные) в ходе самостоятельной работы вопросы следует выписать в конспект лекций и впоследствии прояснить их на лабораторных занятиях.

Самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

### **5.3 Особенности преподавания дисциплины**

Преподавание дисциплины ведется с применением элементов следующих видов образовательных технологий: лекции беседы.

Преподавание дисциплины ведется с применением:

1. Материально-техническим обеспечением.
2. Современной нормативной базы, включающей своды правил.
3. Изучения мирового опыта на производстве геодезических работ, контроля точности геометрических параметров возводимых конструкций зданий и сооружений, мониторинга их смещаемости и деформативности в процессе строительных работ, реконструкции, строительстве сетей инженерно-технического обеспечения.

## 5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория 108.
2. Лабораторные занятия: лаборатория инженерной геодезии. Основное учебное

оборудование:

| №  | Наименование                                     | Кол-во | № помещения |
|----|--|--------|-------------|
| 1  | Моноблок HP Omni120-1204er                       | 1      | 113         |
| 2  | Принтер CANON LBP6000B                           | 1      | 113         |
| 3  | Электронный тахеометр 3ТА5Р                      | 1      | 113         |
| 4  | Электронный тахеометр Focus 6                    | 1      | 113         |
| 5  | Эхолот 12 канальный                              | 1      | 113         |
| 6  | Колонки активные 4W                              | 1      | 113         |
| 7  | Нивелир 4Н-2КЛ                                   | 8      | 113         |
| 8  | Нивелир 4Н-3КЛ                                   | 2      | 113         |
| 9  | Нивелир 3Н-5Л                                    | 3      | 113         |
| 10 | Нивелир НВ-1                                     | 2      | 113         |
| 11 | Нивелир VEGA L30                                 | 6      | 113         |
| 12 | Рейка TS4-4E                                     | 1      | 113         |
| 13 | Рейка алюминиевая 5м                             | 6      | 113         |
| 14 | Рейка TS3-3                                      | 12     | 113         |
| 15 | Рулетка 50 м травленая                           | 3      | 113         |
| 16 | Рулетка 30 м травленая                           | 5      | 113         |
| 17 | Рулетка стальная с нейлоновым покрытием XRB 3010 | 10     | 113         |
| 18 | Теодолит 3Т-2КП                                  | 1      | 113         |
| 19 | Теодолит 3Т-5КП                                  | 2      | 113         |
| 20 | Теодолит 4Т-30П                                  | 11     | 113         |
| 21 | Теодолит электронный VEGA TEO-20B                | 6      | 113         |
| 22 | Штатив алюминиевый S6-2                          | 8      | 113         |
| 23 | Штатив алюминиевый S6                            | 6      | 113         |

3. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

4. Стандартное лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional, 8 Pro, 8/1 Pro, 10 Pro - Договор бюджетного учреждения №491/12 гпд от 24.12.2012. Лицензионный договор № ВКО 1492/2892 (163/16д) от 05.04.2016. Срок действия – 05.04.2019

Microsoft Office Professional Plus 2007, 2010, 2013, 2016. Состав продукта: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point, Microsoft Outlook, Microsoft Publisher, Microsoft Access, Microsoft One Note, Microsoft Info Path. Договор бюджетного учреждения №491/12гпд от 24.12.2012. Лицензионный договор №0318100046815000030-0003440-01 (06/16гпд) от 13.01.2016. Срок действия-бессрочная лицензия

## 5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации

**Приложение к рабочей программе дисциплины**  
**Основы инженерной геодезии**

**Шифр и направление подготовки** 07.03.01 Архитектура  
**Квалификация (степень) выпускника** бакалавриат  
**Профиль подготовки бакалавра** Архитектурное проектирование

**АННОТАЦИЯ**

рабочей программы дисциплины

**Основы инженерной геодезии**

дисциплина относится к обязательной части учебного плана,  
формируемой участниками образовательных отношений  
форма обучения – очная

Составитель аннотации – Мигорекно А.В., ст. преподаватель каф. Строительства



|  |  |
|--|--|
| <b>Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)</b>            | 3/108  |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                              | Формирование компетенций, необходимых для успешной деятельности в области проектирования и реализации методов геодезических работ при строительстве зданий и сооружений.   |
| <b>Содержание дисциплины</b>                                 | Картография. Геодезические приборы. Методы измерений и обработка. Топографические съемки. Техника безопасности при геодезических работах в строительстве.  |
| <b>Формируемые компетенции (коды)</b>                        | ОПК-3, ОПК-4   |
| <b>Коды и наименование индикатора достижения компетенции</b> | <p>ОПК-3.1 Демонстрирует знание состава чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов.</p> <p>ОПК-3.2. Участвует в разработке градостроительных и объемно-планировочных решений. Принимает участие в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований</p> <p>ОПК-3.3. На практике использует методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно-планировочных решений. Демонстрирует приёмы оформления и представления проектных решений.</p> <p>ОПК-4.1. Учитывает объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности. Имеет представление об основных технологиях производства строительных и монтажных работ. Анализирует исходные данные, данные задания на проектирование объекта капитального строительства и данные задания на разработку проектной документации</p> <p>ОПК-4. 2. Проводит поиск проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта. Осуществляет расчёт технико-экономических показателей объемно-планировочных решений. Обеспечивает методику проведения технико-экономических расчётов проектных решений.</p> <p>ОПК-4. 3. На практике учитывает основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства.</p> |

|   |   |
|---|---|
|   | Учитывает принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ. Применяет основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики. |
| <b>Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины</b> | Нет, так как дисциплина начинает формирование компетенции   |
| <b>Образовательные технологии</b>   | Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:<br>1) чтение лекций;<br>2) проведение лабораторных работ;<br>3) самостоятельная работа студентов.   |
| <b>Формы текущего контроля успеваемости</b>                               | Контрольный опрос   |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>                                     | Экзамен   |

Зав. кафедрой Строительства



Макаров К.Н.