

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Институт архитектуры, строительства и энергетики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

  
Авдеев С.Н.  
« 30 » 08 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ**

**направление подготовки / специальность**

**07.03.01 Архитектура**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**направленность (профиль) подготовки**

**«Архитектурное проектирование»**

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2021 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины Геодезия является - освоение, изучение и практическое использование современных методов геодезических работ, выполняемых при изысканиях, проектировании, строительстве и эксплуатации различных инженерных сооружений, а также при монтаже технологического оборудования.

Задачи: - формирование у студентов профессиональных компетенций в области геодезии, предусмотренных Государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования;

- получить наиболее полные сведения из области геодезических наук;
- научиться квалифицированно использовать топографо-геодезические материалы при проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог, зданий и сооружений;
- научиться пользоваться геодезическими инструментами и приборами при выполнении геодезических работ;
- научиться составлять топогеодезические документы, необходимые для проектирования, строительства и эксплуатации зданий и сооружений;
- ознакомить с новейшими достижениями в области строительства

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Геодезия относится к разделу Б1.0.15(6)

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

| Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции   |   | Наименование оценочного средства |
|---|--|---|----------------------------------|
|   | Индикатор достижения компетенции<br>(код, содержание индикатора)   | Результаты обучения по дисциплине   |                                  |
| <p><b>УК-8</b><br/>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения.</p> | <p><b>УК-8.1.</b> Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций: основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.<br/><b>УК-8.2.</b> Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.<br/><b>УК-8.3.</b> Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками применения основных методов защиты в</p> | <p><b>Знать</b>-причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.<br/><b>Уметь</b>-поддерживать безопасные условия жизнедеятельности.<br/><b>Владеть</b>-методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций;</p> | <p>Рейтинг-контроль зачет</p>    |

|   |   |  |                        |
|---|---|--|------------------------|
|   | условиях чрезвычайных ситуаций.   |  |                        |
| ОПК-1. Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления  | ОПК-1.2. Умеет применять оптимальные приемы и методы изображения и моделирования архитектурной формы, и пространства<br>ОПК-1.3. Владеет навыками восприятия различных форм представления архитектурно-градостроительного проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства.   | <b>Знать</b> -Основные геодезические определения<br><b>Уметь</b> -Пользоваться графической документацией<br><b>Владеть</b> -Методами определения размеров на местности | Рейтинг-контроль зачет |
| 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 | ОПК-3.1. Знает методы разработки градостроительных и объемно-планировочных решений, в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласования<br>ОПК-3.2. Умеет использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно-планировочных решений<br>ОПК-3.3. Владеет навыками составления чертежей проектной документации на основе социальных, функционально-технологических, эргономических (в том числе учитывающих особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп), эстетических и экономических требований к различным архитектурным объектам различных типов. | <b>Знать</b> -Основные геодезические определения<br><b>Уметь</b> -Пользоваться графической документацией<br><b>Владеть</b> -Методами определения размеров на местности | Рейтинг-контроль зачет |
| ОПК-4. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов  | ОПК-4.1. Знает методы анализа исходных данных, данных задания проектируемых объектов на проектирование объекта капитального строительства и данные задания на разработку проектной документации.<br>ОПК-4.2. Умеет рассчитывать технико-экономические показатели объемно-   | <b>Знать</b> -Основные геодезические определения<br><b>Уметь</b> -Пользоваться графической документацией<br><b>Владеть</b> -Методами определения размеров на местности | Рейтинг-контроль зачет |

|   |  |  |                               |
|---|--|--|-------------------------------|
|   | <p>планировочных решений.<br/>ОПК-4.3. Владеет навыками проектирования зданий на основе изучения объемно-планировочных требований к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения без барьерной среды жизнедеятельности</p>  |  |                               |
| <p>ПК-3.Способен участвовать в разработке и оформлении научно-проектной документации по реставрации, сохранению и приспособлению объектов культурного наследия для современного использования</p> | <p>ПК-3.1. Знает требования законодательства и нормативных документов по реставрационному проектированию и охране объектов культурного наследия; социальные, градостроительные, историко- культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные требования к различным типам объектов капитального строительства; состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений; методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей</p> <p>ПК-3.2. Умеет участвовать в обосновании выбора вариантов решений по реставрации, сохранению и приспособлению объектов культурного наследия для современного использования; - участвовать в разработке и оформлении проектной документации и составлении исторической записки; проводить расчет технико-экономических показателей; использовать средства автоматизации</p> | <p>Знать-Технологию решения основных инженерно-геодезических задач<br/>Уметь-Пользоваться геодезическими приборами и инструментами<br/>Владеть-Методикой определения координат точек</p> | <p>Рейтинг-контроль зачет</p> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | архитектурного проектирования<br>и компьютерного<br>моделирования. |  |  |
|--|--|--|--|

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов

##### Тематический план форма обучения – очная

| №<br>п/п            | Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Контактная работа обучающихся с педагогическим работником |                                   |   | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации<br>(по семестрам) |
|---------------------|--|---------|-----------------|---|-----------------------------------|---|------------------------|--|
|                     |  |         |                 | Лекции  | Практические занятия <sup>1</sup> | Лабораторные работы<br>в форме практической подготовки <sup>2</sup> |                        |  |
| 1                   | Топографические карты и планы                  | 2       | 1-4             | 8   |                                   | 10  | 2                      | РК-1   |
| 2                   | Геодезические измерения на местности           | 2       | 5-14            | 20  |                                   | 20  | 5                      | РК-2   |
| 3                   | Решение инженерно-геодезических задач          | 2       | 15-18           | 8   |                                   | 6   | 2                      | РК-3   |
| Всего за 2 семестр: |  |         |                 | 36  |                                   | 36  | 9                      | Зачет(27)  |
| Итого по дисциплине |  |         |                 | 36  |                                   | 36  | 9                      | Зачет(27)  |

##### Содержание лекционных занятий по дисциплине

###### Раздел 1. Топографические карты и планы.

###### Тема 1. Общая фигура и размеры Земли, координаты

Содержание темы. Понятия об общей форме и размерах Земли в свете последних достижений науки. Различные системы координат, применяемые на современном этапе строительства.

###### Тема 2. Масштаб и номенклатура топографических карт; изображение рельефа.

Содержание темы: Виды масштабов, применяемых в строительстве. Топографические карты-их виды и классификация. Способы изображения рельефа местности на картах и планах.

###### Тема 3. Ориентирование линий, азимуты, измерение площадей.

Содержание темы: Определение стандартных направлений на искомые точки относительно директивных направлений. Решение инженерных задач по картам и планам.

## Раздел 2. Геодезические измерения на местности.

Тема 1. Угломерные инструменты. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.

Содержание темы: Теодолиты и правила работы с ними.

Тема 2. Закрепление точек сети. Правила оформления геодезических измерений.

Содержание темы: Система опорных точек ГГС.

Тема 3. Приборы и методы измерения расстояний.

Содержание темы: Рулетки, мерные ленты и дальномеры.

Тема 4. Теодолитная съемка.

Содержание темы: Тахеометрия и другие виды геодезических съемок.

Тема 5. Геометрическое нивелирование. Нивелиры.

Содержание темы: Способы проведения нивелирования. Классификация приборов.

Тема 6. Нивелирование площадей.

Содержание темы: Работы, связанные с подготовкой вертикальной планировки строительных площадок.

Тема 7. Продольное инженерно-техническое нивелирование.

Содержание темы: Трассировка линейных сооружений и ее особенности.

## Раздел 3. Решение инженерно-геодезических задач.

Тема 1. Организация геодезических работ в строительстве.

Содержание темы: Правила и нормативные акты, определяющие порядок ведения геодезических работ в строительстве.

Тема 2. Инженерно-геодезические работы на строительной площадке. Содержание темы: Виды работ выполняемых на строительных площадках.

### **Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине**

#### Раздел 1. Топографические карты и планы.

Тема 2. Масштаб и номенклатура топографических карт; изображение рельефа.

Содержание лабораторных занятий. Работа с картой

#### Раздел 2. Геодезические измерения на местности.

Тема 1. Угломерные инструменты. Измерение горизонтальных и вертикальных углов.

Содержание лабораторных занятий: Работа с теодолитом. Поверки теодолита. Обработка результатов измерений.

Тема 2. Геометрическое нивелирование. Нивелиры.

Содержание лабораторных занятий: Работа с нивелиром. Поверки нивелиров. Обработка результатов измерений.

#### Раздел 3. Решение инженерно-геодезических задач.

Тема 3. Инженерно-геодезические работы на строительной площадке.

Содержание лабораторных занятий: Построение плана точек теодолитного хода.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### 5.1. Текущий контроль успеваемости КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

#### Рейтинг-контроль 1

1. Предмет и содержание геодезии. Основные задачи инженерной геодезии.
2. Понятие об общей фигуре Земли.
3. Понятие о координатах. Перечислить и дать понятия.
4. Государственная геодезическая сеть.
5. Методы определения высот точек.
6. Понятие о масштабе, перечислить виды масштабов.
7. Понятие о номенклатуре топографических карт. Масштабный ряд.
8. Изображение рельефа с помощью горизонталей
9. Определение высот точек.
10. Определение взаимной видимости между точками.
11. Что такое азимут? Дать определения известных Вам азимутов.
12. Что такое магнитное склонение?
13. Что такое сближение меридианов?
14. Определить азимут с точки на точку.
15. Прямая геодезическая задача.
16. Обратная геодезическая задача.
17. Учет поправок при линейных измерениях.
18. Устройство теодолита.

#### Рейтинг-контроль 2

1. Перечислить основные поверки теодолита.
2. Порядок выполнения поверки уровня.
3. Порядок выполнения поверки коллимационной ошибки.
4. Порядок выполнения поверки перпендикулярности оси вращения трубы к оси вращения теодолита. Измерения горизонтальных углов.
5. Порядок вычисления горизонтальных углов.
6. Порядок определения и вычисления вертикальных углов.
7. Правила ведения
8. Дать понятие о геометрическом нивелировании.
9. Устройство нивелира.
10. Перечислить поверки нивелира.
11. Порядок выполнения поверки круглого уровня нивелира. 5. Поверка сетки нитей теодолита.
12. Определение места нуля вертикального круга.
13. Порядок
14. Порядок выполнения поверки сетки нитей нивелира.

#### Рейтинг-контроль 3

1. Порядок выполнения поверки главного условия нивелира.
2. Правила нивелирования.

3. Последовательность работы на станции.
4. Порядок вычисления превышений.
5. Геодезическая основа на строительной площадке.
6. Классификация осей зданий и сооружений.
7. Перенесение в натуру прямой линии.
8. Перенесение в натуру проектного горизонтального угла.
9. Перенесение в натуру проектной точки различными способами.
10. Перенесение в натуру заданной отметки.
11. Вынесение в натуру здания.

## 5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет).

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Предмет и содержание геодезии. Основные задачи инженерной геодезии.
2. Понятие об общей фигуре Земли.
3. Понятие о координатах. Перечислить и дать понятия.
4. Государственная геодезическая сеть.
5. Методы определения высот точек.
6. Понятие о масштабе, перечислить виды масштабов.
7. Понятие о номенклатуре топографических карт. Масштабный ряд.
8. Изображение рельефа с помощью горизонталей
9. Определение высот точек.
10. Определение взаимной видимости между точками.
11. Что такое азимут? Дать определения известных Вам азимутов.
12. Что такое магнитное склонение?
13. Что такое сближение меридианов?
14. Определить азимут с точки на точку.
15. Прямая геодезическая задача.
16. Обратная геодезическая задача.
17. Учет поправок при линейных измерениях.
18. Устройство теодолита.
19. Перечислить основные поверки теодолита.
20. Порядок выполнения поверки уровня.
21. Порядок выполнения поверки коллимационной ошибки.
22. Порядок выполнения поверки перпендикулярности оси вращения трубы к оси вращения теодолита.
23. Поверка сетки нитей теодолита.
24. Определение места нуля вертикального круга.
25. Порядок измерения горизонтальных углов.
26. Порядок вычисления горизонтальных углов.
27. Порядок определения и вычисления вертикальных углов.
28. Правила ведения
29. Дать понятие о геометрическом нивелировании.
30. Устройство нивелира.
31. Перечислить поверки нивелира.
32. Порядок выполнения поверки круглого уровня нивелира.
33. Порядок выполнения поверки сетки нитей нивелира.
34. Порядок выполнения поверки главного условия нивелира.
35. Правила нивелирования.
36. Последовательность работы на станции.
37. Порядок вычисления превышений.
38. Геодезическая основа на строительной площадке.



- 39.Классификация осей зданий и сооружений.  
 40.Перенесение в натуру прямой линии.  
 41.Перенесение в натуру проектного горизонтального угла.  
 42.Перенесение в натуру заданной отметки.  
 контрольные вопросы соответствуют вопросам рейтинг-контроля.

### 5.3. Самостоятельная работа обучающегося

- 1.Программы и способы обработки геодезических данных на компьютере.
- 2.Способы определения неприступных расстояний при проложении трассы автомобильной дороги.
- 3.Использование современных электронных тахеометров при выполнении изысканий автомобильных дорог.
4. Методы перенесения проекта трассы автомобильной дороги с аэроснимков в натуру.
5. Способы разбивки сооружений.
6. Способы разбивки границ земляного полотна автомобильной дороги.
7. Анализ различных способов детальной разбивки кривых.
8. Способы определения исходных геодезических данных точек опорной сети для разбивки сооружений.
9. Построение продольных и поперечных профилей трассы автомобильной дороги с помощью цифровых математических моделей местности.
10. Решение задач распределения земляных масс и подсчета объемов земляных работ различными методами.
11. Использование цифровых и электронных карт в проектировании автомобильных работ.
12. Использование GPS-технологий при изысканиях и строительстве автомобильных дорог

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

| Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство   | Год издания | КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ   |
|---|-------------|---|
|   |             | Наличие в электронном каталоге ЭБС  |
| <b>Основная литература*</b>   |             |   |
| 1. Кравченко, Ю. А. Геодезия: учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 344 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).  | 2021        | <a href="http://znanium.com/catalog /produkt/1214002">http://znanium.com/catalog /produkt/1214002</a> |
| 2.Гиршберг, М. А. Геодезия: учебник / М.А. Гиршберг. - Изд. стереротип. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 384 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). Г. А. Федотов.— Изд. 4-е, стер. — Москва: Высшая школа, 2007 | 2018        | <a href="http://znanium.com/catalog /produkt//966516">http://znanium.com/catalog /produkt//966516</a> |
| 3. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия : учебник / Г.А. Федотов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 479 с. — (Среднее профессиональное образование).                                 | 2021        | <a href="http://znanium.com/catalog /produkt/1735803">http://znanium.com/catalog /produkt/1735803</a> |
| <b>Дополнительная литература</b>  |             |   |
| 1. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства: учебно-методическое пособие / Т. Л. Синютина, Л. Ю. Миколишина, Т. В. Котова, Н. С. Воловник. - Москва: Инфра-Инженерия. 2020. - 164 с.              | 2020        | <a href="http://znanium.com/catalog /produkt/1167707">http://znanium.com/catalog /produkt/1167707</a> |
| Ходоров, С. Н. Геодезия - это очень просто. Введение в  | 2020        | <a href="http://znanium.com/catalog /produkt/1167704">http://znanium.com/catalog /produkt/1167704</a> |

|   |  |  |
|---|--|--|
| специальность: учебное пособие / С. Н. Ходоров. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 176 с. |  |  |
|---|--|--|

*\*не более 5 источников*

**6.3. Интернет-ресурсы**-Информационно справочная системы. (базы данных)»  
Консультант студента» -[www/studentlibrary.ru](http://www/studentlibrary.ru)


## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, лабораторного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Лабораторные работы проводятся в специализированной лаборатории Геодезии (ауд.03-1), оснащенной всем необходимым геодезическим оборудованием и инструментами.

Рабочую программу составил ст. преподаватель каф. АД  Варзин Е.И.


Рецензент

Председатель регионального астрономо-геодезического общества  Нигаматьянов Р.М.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автомобильные дороги

Протокол № 1 от 30.08.21 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_


 Вихрев А.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании учебно-методической комиссии направления 07.03.01 Архитектура

Протокол № 1 от 30.08.21 года

Председатель комиссии \_\_\_\_\_

 Авдеев С.Н.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

в рабочую программу дисциплины

**НАИМЕНОВАНИЕ**образовательной программы направления подготовки *код и наименование ОП*, направленность:  
*наименование (указать уровень подготовки)*

| Номер изменения | Внесены изменения в части/разделы рабочей программы | Исполнитель ФИО | Основание (номер и дата протокола заседания кафедры) |
|-----------------|---|-----------------|--|
| 1               |   |                 |  |
| 2               |   |                 |  |

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

*Подпись**ФИО*