

**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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОДЕЗИЯ

**направление подготовки / специальность
08.03.01 Строительство**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

1. «Проектирование зданий»
2. «Промышленное и гражданское строительство»
3. «Автомобильные дороги»
4. «Теплогазоснабжение и вентиляция»
5. «Водоснабжение и водоотведение»

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2022 Год

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 автомобильных дорог и 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 (14)

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 (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-5.1. Знает способы обработки результатов инженерных изысканий</p> <p>ОПК-5.2. Умеет определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей</p> <p>ОПК-5.3. Умеет выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях</p>	<p>Знать- Основные геодезические определения, технологию решения основных инженерно-геодезических задач, способы обработки результатов инженерных изысканий</p> <p>Уметь- Пользоваться графической документацией, пользоваться геодезическими</p>	Рейтинг- контроль, экзамен

	<p>для строительства</p> <p>ОПК-5.5. Умеет выполнять документирование результатов инженерных изысканий</p> <p>ОПК-5.6. Умеет выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий</p> <p>ОПК-5.8. Владеет навыками по выбору способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.10. Владеет навыками по оформлению и представлению результатов инженерных изысканий</p>	<p>приборами и инструментами, выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства</p> <p>Владеть-Методами определения размеров на местности, методикой определения координат точек, навыками по выбору способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства</p>	
<p>ПК-2 Владеет профессиональными компьютерными программными средствами для выполнения расчетов узлов и элементов зданий и сооружений.</p>	<p>ПК-2.1. Умеет применять профессиональные компьютерные программные средства для выполнения расчетов зданий и сооружений</p> <p>ПК-2.2. Умеет применять профессиональные компьютерные программные средства для оформления расчетов, графической и текстовой части проектной продукции и составления пояснительной записки</p> <p>ПК-2.3. Владеет информационно-коммуникационными технологиями при проектировании и строительстве</p> <p>ПК-2.4. Знает основы технологии информационного моделирования в проектировании и строительстве</p> <p>ПК-2.5. Владеет средствами автоматизированного проектирования.</p>	<p>Знать- основы технологии информационного моделирования в проектировании и строительстве</p> <p>Уметь- применять профессиональные компьютерные программные средства для оформления расчетов, графической и текстовой части проектной продукции и составления пояснительной записки</p> <p>Владеть- информационно-коммуникационными технологиями при проектировании и строительстве.</p>	<p>Рейтинг- контроль, экзамен</p>

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов

Тематический план форма обучения – очная

№ 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 (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия ¹	Лабораторные работы		
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	Экзамен(27)
Итого по дисциплине				36		36	9	Экзамен(27)

Тематический план форма обучения – очно-заочная

№ 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 (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия ³	Лабораторные работы		
1	Топографические карты и планы	2	1-4	4		2	15	Рк-1

2	Геодезические измерения на местности	2	5-14	8		6		22	Рк-2
3	Решение инженерно-геодезических задач	2	15-18	4		6		16	Рк-3
Всего за 2 семестр:				14		14		53	Экзамен(27)
Итого по дисциплине				14		14		53	Экзамен(27)

**Тематический план
форма обучения – очно-заочная (5 лет)**

№ 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 (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия ⁵	Лабораторные работы в форме практической подготовки ⁶		
1	Топографические карты и планы	2	1-4	4		4	8	Рк- 1
2	Геодезические измерения на местности	2	5-14	12		12	4	Рк-2
3	Решение инженерно-геодезических задач	2	15-18	8		8	12	Рк-3
Всего за 2 семестр:				24		24	24	Экзамен(36)
Итого по дисциплине				24		24	24	Экзамен(36)

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. Элементы теории ошибок.

Содержание темы: Виды ошибок и методы их устранения и учета.

Тема 3. Закрепление точек сети. Правила оформления геодезических измерений.

Содержание темы: Система опорных точек ГГС.

Тема 4. Приборы и методы измерения расстояний.

Содержание темы: Рулетки, мерные ленты и дальномеры.

Тема 5. Теодолитная съемка.

Содержание темы: Тахеометрия и другие виды геодезических съемок.

Тема 6. Геометрическое нивелирование. Нивелиры.

Содержание темы: Способы проведения нивелирования. Классификация приборов.

тема 7. Нивелирование площадей.

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

Тема 8. Продольное инженерно-техническое нивелирование.

Содержание темы: Трассировка линейных сооружений и ее особенности.

Раздел 3. Решение инженерно-геодезических задач.

Тема 1. Стереофотограмметрическая съемка и ее применение в строительстве.

Содержание темы: Аэрофотосъемка, лазерное сканирование и другие виды не традиционных съемок местности.

Тема 2. Организация геодезических работ в строительстве.

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

Тема 3. 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 и построение продольных и поперечных профилей местности
Раздел 3. Решение инженерно-геодезических задач.

Тема 3. Инженерно-геодезические работы на строительной площадке.

Содержание лабораторных занятий: Построение плана точек теодолитного хода. Построение продольных и поперечных профилей местности

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 проводится в форме рейтинга во время которого необходимо дать письменные ответы на вопросы ,приведенные ниже.

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.Что такое средняя квадратическая ошибка?
- 18.Учет поправок при линейных измерениях.
- 20.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.
- 5.Измерения горизонтальных углов.
- 6.Определение места нуля вертикального круга.
- 7.Порядок
- 8.Порядок вычисления горизонтальных углов.
- 9.Порядок определения и вычисления вертикальных углов.
- 10.Правила ведения
- 11.Дать понятие о геометрическом нивелировании.
- 12.Устройство нивелира.
- 13.Перечислить поверки нивелира.
- 14.Порядок выполнения поверки круглого уровня нивелира.
- 15.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 (экзамен).

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

- 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. Что такое средняя квадратическая ошибка?
 18. Учет поправок при линейных измерениях.
 20. Устройство теодолита.
 21. Перечислить основные поверки теодолита.
 22. Порядок выполнения поверки уровня.
 23. Порядок выполнения поверки коллимационной ошибки.
 24. Порядок выполнения поверки перпендикулярности оси вращения трубы к оси вращения теодолита.
 25. Поверка сетки нитей теодолита.
 26. Определение места нуля вертикального круга.
 27. Порядок измерения горизонтальных углов.
 28. Порядок вычисления горизонтальных углов.
 29. Порядок определения и вычисления вертикальных углов.
 30. Правила ведения
 31. Дать понятие о геометрическом нивелировании.
 32. Устройство нивелира.
 33. Перечислить поверки нивелира.
 34. Порядок выполнения поверки круглого уровня нивелира.
 35. Порядок выполнения поверки сетки нитей нивелира.
 36. Порядок выполнения поверки главного условия нивелира.
 37. Правила нивелирования.
 38. Последовательность работы на станции.
 39. Порядок вычисления превышений.
 40. Геодезическая основа на строительной площадке.
 42. Классификация осей зданий и сооружений.
 43. Перенесение в натуру прямой линии.
 44. Перенесение в натуру проектного горизонтального угла.
 45. Перенесение в натуру проектной точки различными способами.
 46. Перенесение в натуру заданной отметки.
 47. Вынесение в натуру здания.
- контрольные вопросы соответствуют вопросам рейтинг-контроля.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося-основным видом самостоятельной работы студента является самостоятельное изучение рекомендованной литературы, активное участие в олимпиадах и научных конференциях. Ниже приводятся вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену и темы докладов:

1. Программы и способы обработки геодезических данных на компьютере.
2. Способы определения недоступных расстояний при проложении трассы линейного сооружения.
3. Использование современных электронных тахеометров при выполнении изысканий..
4. Методы перенесения проекта трассы 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 линейных сооружений.

12. Использование GPS-технологий при изысканиях и строительстве линейных сооружений

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
Основная литература*		
1. Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 344 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).	2021	https://znanium.com/catalog/product/1214002
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	https://znanium.com/catalog/product/966516
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).	2022	https://znanium.com/catalog/product/1735803
Дополнительная литература		
1. Геодезия. Инженерное обеспечение строительства : учебно-методическое пособие / Т. Л. Синюткина, Л. Ю. Миколишина, Т. В. Котова, Н. С. Воловник. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 164 с.	2020	https://znanium.com/catalog/product/1167707
Ходоров, С. Н. Геодезия - это очень просто. Введение в специальность : учебное пособие / С. Н. Ходоров. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 176 с.	2020	https://znanium.com/catalog/product/1167704

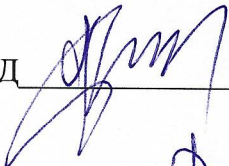
*не более 5 источников

6.3. Интернет-ресурсы-Информационно справочная сист.(базы данных)»Консультант студента»-www/studentlibrary.ru ; <https://znanium.com>

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  Потлов А.А.,

Рецензент

Председатель регионального астрономо-геодезического общества  Нигаматьянов Р.М.

Протокол № 13 от 18.05.22 года

Заведующий кафедрой _____ Вихрев А.В.

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 08.03.01. «Строительство»

Протокол № 9 от 23.05.22 года

Председатель комиссии _____ Авдеев С.Н.

(ФИО, подпись)