

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)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности

А.А. Панфилов

« 24 » 05 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геодезия

Направление подготовки – 08.03.01 "Строительство"

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения – очная

Семестр	Трудоем- кость (ед. час)	Лекций (час)	Практиче- ских заня- тий (час)	Лабора- торных работ (час)	Самосто- ятельная работа студента (час)	Форма про- межуточно- го контроля (экз./зачет)
2	3(108)	36	-	36	9	Экзамен (27)
итого	3(108)	36		36	9	Экзамен (27)

Владимир 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель - 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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина "Геодезия" относится к обязательной части и изучается во 2 семестре.

Пререквизиты дисциплины: математика, физика, информатика.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы освоения компетенций (показатели освоения компетенций)
1	2	3
Знать:		
ОПК-5	Частичное освоение	основные геодезические определения
ПК-2	Частичное освоение	Методику обоснования проектных решений в ходе решения основных инженерно-строительных задач при проектировании зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
Уметь:		
ОПК-5	Частичное освоение	пользоваться графической документацией (топографическими планами и картами) при решении инженерно-строительных задач
ПК-2	Частичное освоение	Обосновывать и выполнять проектные решения в ходе осуществления работ по возведению зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
Владеть:		
ОПК-5	Частичное освоение	различными методами определения координат точек местности
ПК-2	Частичное освоение	Методиками владения геодезическими приемами при выносе на местность проектных решений по возведению зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ "ГЕОДЕЗИЯ"

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа.

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах/%)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции	практические	лабораторные	СРС		
1	Топографические карты и планы	2	1-4	12		12	2	6/25	Рейтинг-контроль 1
2	Геодезические измерения на местности	2	5-14	12		12	4	10/41	Рейтинг-контроль 2
3	Решение инженерно-геодезических задач	2	15-18	12		12	3	10/41	Рейтинг-контроль 3
Всего за 2 семестр				36		36	9	26/36	Экзамен, 27
Итого по дисциплине				36		36	9	26/36	Экзамен, 27

Содержание лекционных занятий о 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 лабораторных занятий по дисциплине.

Раздел 1. Топографические карты и планы.

Тема 1. 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 1. Инженерно-геодезические работы на строительной площадке.

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

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Геодезия» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения. Активные и интерактивные методы обучения:

- интерактивная лекция (тема №1.1, 2.3, 2.5, 3.1);
- активные занятия (все лабораторные работы).

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

Текущий контроль успеваемости.

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?

Рейтинг контроль 2

1. Прямая геодезическая задача.
2. Обратная геодезическая задача.
3. Что такое средняя квадратическая ошибка?
4. Приборы для измерения расстояний.
5. Учет поправок при линейных измерениях.
6. устройство теодолита.
7. Перечислить основные поверки теодолита.
8. Порядок выполнения поверки уровня.
9. Порядок выполнения поверки коллимационной ошибки.
10. Порядок выполнения поверки перпендикулярности оси вращения грубы к оси вращения теодолита.
11. Поверка сетки нитей теодолита.
12. Определение места нуля вертикального круга.

Рейтинг контроль 3

1. Устройство нивелира.
2. Перечислить поверки нивелира.
3. Порядок выполнения поверки круглого уровня нивелира.
4. Порядок выполнения поверки сетки нитей нивелира.
5. Порядок выполнения поверки главного условия нивелира.
6. Правила нивелирования.
7. Последовательность работы на станции.
8. Порядок вычисления превышений.
9. Порядок вычисления высот точек.
10. Геодезическая основа на строительной площадке.
11. Классификация осей зданий и сооружений.
12. Перенесение в натуру прямой линии.
13. Перенесение в натуру проектного горизонтального угла.
14. Перенесение в натуру проектной точки различными способами.
15. Перенесение в натуру заданной отметки

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. Приборы для измерения расстояний.
19. 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 записей в геодезии.
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. Порядок вычисления высот точек.
41. 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.

Тематика самостоятельной работы студентов

1. Программы и способы обработки геодезических данных на компьютере.
2. Способы определения недоступных 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 средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций, обучающихся по дисциплине, оформляется отдельным документом.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Книгообеспеченность.

Наименование литературы: автор, название, издательство	Год	Книгообеспеченность	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
Основная литература			
Усова, Наталия Владимировна. Геодезия (для реставраторов): учебник для вузов / Н. В. Усова. — Москва :	2006		http://index.lib.vlsu.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+29288+default+1+1+F+1.2.840.100.03.5.102+rus
Федотов, Григорий Афанасьевич. Инженерная геодезия : учебник для вузов по специальностям "Автомобильные дороги и аэродромы", "Мосты и транспортные тоннели" направления "Строительство" / Г. А. Федотов. — Изд. 4-е, стер. — Москва : Высшая школа	2007		http://index.lib.vlsu.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+29288+default+1+1+F+1.2.840.100.03.5.102+rus
Инженерная геодезия : учеб-	2008		http://index.lib.vlsu.ru/cgi-bin/zgate.exe?

ник для вузов / Е. Б. Ключин [и др.] ; под ред. Д. Ш. Михелева .— Изд. 8-е, стер. — Москва : Академия, 2008 .			present+29288+default t+4+1+F+1.2.840.100 03.5.102+rus
Дополнительная литература			
Хаметов, Тагир Ишмуратович. Геодезическое обеспечение проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений : учебное пособие для вузов по всем строительным специальностям / Москва : АСБ, 2000 .— 200 с.: ISBN 5-930934-3.	2000		http://index.lib.vlsu.ru/cgi-bin/zgate.exe? present+29288+default t+1+1+F+1.2.840.100 03.5.102+rus
Инструкция по нивелированию I, II, III и IV классов : обязательна для всех предприятий, организаций и учреждений, выполняющих топографо-геодезические и картографические работы, независимо от их ведомственной принадлежности : утверждено Главным управлением геодезии и картографии при Совете Министров СССР 20.03.88 / Главное управление геодезии и картографии при Совете Министров СССР .— Изд. офиц. — Москва : Б.и., 1990 .	1990		http://index.lib.vlsu.ru/cgi-bin/zgate.exe? present+29288+default t+3+1+F+1.2.840.100 03.5.102+rus
. Оробинский, Владимир Степанович. Теодолитная съёмка. Нивелирование трассы [Электронный ресурс] : методические указания по инженерной геодезии для студентов заочной формы обучения / В. С. Оробинский, Т. П. Винникова ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) 2001 .— 13 с.	2001		http://e.lib.vlsu.ru:80/ handle/ 123456789/633>.

7.2. Периодические издания

- журнал «Геопрофи»;
- журнал «Автоматизированные технологии изысканий и проектирования».

7.3. Интернет ресурсы

- <https://geodesist.ru>

8. 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).

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению специальности 08.03.01 «Строительство», квалификация «бакалавр».

Кафедра-разработчик: Автомобильные дороги

Рабочую программу составил ст. преподаватель



А.А. Потлов

Рецензент:

Председатель регионального
астрономо-геодезического общества



Р.М. Нигаматьянов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автомобильные дороги»

Протокол № 13 от 21.05.2019 г.

Заведующий кафедрой

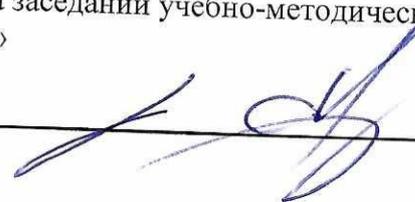


А.В. Вихрев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 08.03.01 «Строительство»

Протокол № 9 от 24.05.2019 г.

Председатель комиссии



С.Н. Авдеев