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
«29» _____05_____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ГЕОДЕЗИИ

Направление подготовки – 08.03.01 "Строительство"

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения – очная

Семестр	Трудоемкость зач.ед./ час.	Лекций час.	Практических занятий час.	Лабораторных работ час.	Самостоятельная работа студента час.	Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачет/зачет с оценкой)
7	2/72	18	36		18	зачет
итого	2/72	18	36		18	зачет

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 "Прикладные задачи геодезии" относится к вариативной части

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 компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	*2*	*3*
Пк-1	Частичное освоение компетенции	Знать-Основные геодезические определения Уметь-Пользоваться графической документацией Владеть-Методами определения размеров на местности
Пк-3	Частичное освоение компетенции	Знать-Технологию решения основных инженерно-геодезических задач Уметь-Пользоваться геодезическими приборами и инструментами Владеть-Методикой определения координат точек
Пк4	Частичное освоение компетенции	Знать-Основные нормативные акты Уметь-Пользоваться оборудованием при геодезическом обеспечении строительства Владеть-Методиками по геодезическому обеспечению

		строительства с использованием современных геодезических проборов и компьютерных программ

4.ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы,72 часов

№ 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 занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Топографические карты и планы	7	1-4	4	10		3	2/50	Рейтинг-контроль 1
2	Геодезические измерения на местности	7	5-14	10	20		10	4/40	Рейтинг-контроль 2
3	Решение инженерно-геодезических задач	7	15-18	4	6		5	2/50	Рейтинг-контроль 3
Всего за 2 семестр:				18	36		18	8/45	зачет
Итого по дисциплине				18	36		18	8/45	зачет

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 занятий по дисциплине

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.

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 6. Геометрическое нивелирование. Нивелиры.

Содержание лабораторных занятий: Работа с нивелиром. Поверки нивелиров. Обработка результатов измерений и построение продольных и поперечных профилей местности.

5.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Прикладные задачи геодезии» 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 практические работы);

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

Для текущего контроля успеваемости применяется рейтинг контроль, проводимый в форме тестирования на 6-й, 12-й и 18-й неделе. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, предусмотрено выполнение расчетно-графической работы.

Тематика РГР

Построение плана местность в горизонталях с вертикальной привязкой здания

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 вра-щения теодолита.
измерения горизонтальных углов.
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. 5.Поверка сетки нитей теодолита.
6.Определение места нуля вертикального круга.
7.Порядок
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.
4Порядок 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.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен).

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.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 вра-щения 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.
льные вопросы соответствуют вопросам рейтинг-контроля.

Тематика самостоятельной работы студентов

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

Учебно-методическое обеспечение для более глубокого (самостоятельного) изучения по отдельным разделам дисциплины:

1.Григорьев, Л. В пространстве без прострации: геодезические технологии помогают дорожникам : [инновации в области геодезии] / Л. Григорьев // Автомобильные дороги .— Б.м. — 2019 .— № 3 .— С. 82-85.

2.Рис, У. Основы дистанционного зондирования : пер. с англ. / У. Рис .— 2-е изд. — Москва : Техносфера, 2006 .— 335 с., [5] л. цв. ил. : ил. — (Мир наук о земле) .— ISBN 5-94836-094-6.

Проверка усвоения материала студентами осуществляется в ходе проведения рейтинг-контроля.

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*			
Инженерная геодезия: учебник / Г.А. Федотов. - б-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015.- 358 с. 2015	2015	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301109.html	+
2 Геодезия: Учебник / М.А. Гиршберг. - Изд. стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013.- 352 стр.2013	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300027.html	+
3. Подшивалов, В.П. Инженерная геодезия [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Подшивалов, М.С. Нестеренок. - 2-е изд., испр. - Минск: Вышэйшая школа., 2014	2014	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300560.html	+
Дополнительная литература*			
1. Ходоров, С.И. Геодезия - это очень просто. Введение в специальность. [Элек¬тронный ресурс] / С.Н. Ходоров. - 2-е изд. - М.: Инфра-Инженерия,, 2015	2015	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934007.html	+
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 :	1990		http://index.lib.vlsu.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+29288+default+3+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus

Б.и., 1990 .—			

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)

Рабочую программу составил ст. преподаватель Потлов А.А. _____

Рецензент
Председатель регионального астрономо-геодезического обществаНигаматьянов Р.М. _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автомобильные дороги

Протокол № 13 от 21.05.2019 года

Заведующий кафедрой Э.Ф.Семехин _____
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 08.03.01 Строительствоо

Протокол № 9 от 29.05.2019 года

Председатель комиссии С.Н.Авдеев _____
(ФИО, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20/21 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 03.09.20 года
Заведующий кафедрой АД А.В. Вихрев

Рабочая программа одобрена на 21/22 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.21 года
Заведующий кафедрой АД А.В. Вихрев

Рабочая программа одобрена на 22/23 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 01.09.22 года
Заведующий кафедрой АД А.В. Вихрев

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года
Заведующий кафедрой_____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
в рабочую программу дисциплины
геодезия
образовательной программы направления подготовки 08.03.01,» строительство»

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата распорядительного документа о внесении изменения)
1			
2			

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *полное наименование*, протокол №___ от ___.___202__г.
Зав. кафедрой_____/ _____
Подпись *ФИО*