Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра геологии, географии и кадастра

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.20 Инженерная геодезия»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
08.03.01 Строительство
(код и наименование направления подготовки)

Автомобильные дороги
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

2245140

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.20 Инженерная геодезия*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геологии, географии и кадастра
наименование кафедры

протокол № 20 от "23" 03 2026 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра геологии, географии и кадастра — А.Л.Воробьев
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:

— А.Х.Ашиккалиев
должность *подпись* *расшифровка подписи*

— В.П.Петрищев
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
08.03.01 Строительство
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
— С.А.Биктимирова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
— М.Ю.Гарицкая
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Ашиккалиев А.Х., 2026
© В.П.Петрищев, 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

приобретение теоретических знаний и практических навыков при выполнении инженерно-геодезических изысканий; ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезии, методами измерений и вычислений, создании исходной геодезической основы для производства топографических съемок.

Задачи:

изучение состава и организации геодезических работ при производстве инженерно-геодезических изысканий; изучение основ теории погрешностей геодезических измерений; изучение топографических карт и планов, их использование при проектировании, реконструкции и реставрации сооружений.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.15 Математика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.29 Технологические процессы в строительстве, Б1.Д.В.4 Основы проектирования автомобильных дорог, Б1.Д.В.5 Изыскания и проектирование автомобильных дорог, Б2.П.Б.У.1.1 Геодезическая практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4-В-1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности ОПК-4-В-2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	**Знать:** Нормативно правовые акты в области геодезии **Уметь:** Использовать в профессиональной жизнедеятельности проектную геодезическую документацию **Владеть:** Навыками использования геодезический приборов в строительной индустрии
ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5-В-1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве ОПК-5-В-2 Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для	**Знать:** Состав работ по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с поставленной задачей

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	строительства. Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ОПК-5-В-4 Документирование результатов инженерных изысканий. Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий. Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий. Оформление и представление результатов инженерных изысканий ОПК-5-В-5 Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	**Уметь:** Использовать Нормативную документацию регламентирующие проведение и организацию инженерно-геодезических изысканий **Владеть:** Навыками базовых измерений при инженерно-геодезических изысканий для строительства...

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**35,25**	**35,25**
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);* *- написание реферата (Р)* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**72,75**	**72,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие сведения о геодезии	10	2	-	-	8
2	Топографические карты и планы РФ	12	2	-	2	8

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Основные геодезические сети	12	2	-	2	8
4	Геодезические сети	12	2	-	2	8
5	Инженерно-геодезические изыскания	14	2	-	2	10
6	Геодезические инструменты	12	2	-	2	8
7	Угловые измерения	12	2	-	2	8
8	Высотные и линейные измерения	12	2	-	2	8
9	Основные понятия теории погрешностей. Ошибки геодезических измерений, оценка точности	12	2	-	2	8
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Общие сведения о геодезии

Задачи геодезии в строительстве. Форма и размеры Земли. Системы координат. Методы проекций, высоты. Азимуты направлений. Дирекционные углы.

2 Топографические карты и планы РФ

Содержание топокарт и планов. Разграфка и номенклатура. Определение высотных, линейных и угловых величин по топокарте. Профиль местности.

3 Основные геодезические задачи

Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача. Румбы сторон. Связь дирекционных углов румбов сторон, схема. Практическое использование основных задач геодезии в строительстве.

4 Геодезические сети

Плановая геодезическая сеть. Высотнаягеодезическая сеть. Сети сгущения. Съемочные сети. Устройство наружных знаков и центров.

5 Инженерно-геодезические изыскания

Топографические съемки. Виды съемок, стадии, характеристики, условия их применения.

6 Геодезические инструменты

Электронные тахеометры. Теодолиты. Нивелиры. Дальномеры. Поверки инструментов. Принципиальные схемы.

7 Угловые измерения

Принцип угловых измерений. Способы угловых измерений, правила оформления результатов. Оценка точности

8 Высотные и линейные измерения

Способы измерений, правила оформления результатов. Оценка точности

9 Основные понятия теории погрешностей. Ошибки геодезических измерений, оценка точности

Истинная погрешность. Арифметическая средняя. Среднеквадратическая погрешность. Относительная погрешность. Предельная погрешность.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Работа с топографической картой, решение инженерных задач	2
2	3	Решение основных геодезических задач с использованием топокарты	2

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
3	4	Обработка результатов тахеометрической съемки	2
4	5	Составление тополана	2
5	6	Изучение теодолита 2Т30, поверки. Изучение нивелира Н-3, поверки	2
6	7	Измерение горизонтальных и вертикальных углов с помощью теодолита, оформление результатов	2
7	8	Определение высот точек, оформление результатов	2
8	9	Оценка результатов геодезических измерений	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Авакян, В. В. Теория и практика инженерно-геодезических работ : учебное пособие : [16+] / В. В. Авакян. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 692 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725969 (дата обращения: 28.04.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-2225-3. – Текст : электронный.

Михайлов, А. Ю. Геодезическое обеспечение строительства : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 275 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466466 (дата обращения: 28.04.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0169-2. – Текст : электронный.

Геодезия : инженерное обеспечение строительства : учебно-методическое пособие : [16+] / Т. П. Синютина, Л. Ю. Миколишина, Т. В. Котова, Н. С. Воловник. – 2-е изд. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. – 164 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725956 (дата обращения: 28.04.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-1360-2. – Текст : электронный.

Кузнецов, О. Ф. Инженерные геолого-геодезические изыскания : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов, И. В. Куделина, Н. П. Галянина ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. – 256 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364833 (дата обращения: 28.04.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1233-8. – Текст : электронный.

5.2 Дополнительная литература

Картографическое и геодезическое обеспечение при ведении кадастровых работ : учебное пособие / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, Л. В. Кипа [и др.] ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра землеустройства и кадастра. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 116 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485032 (дата обращения: 28.04.2026). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия : тесты и задачи : учебное пособие : [16+] / А. Ю. Михайлов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 189 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493850 (дата обращения: 28.04.2026). – Библиогр.: с. 186. – ISBN 978-5-9729-0241-5. – Текст : электронный.

Михайлов, А. Ю. Инженерная геодезия в вопросах и ответах : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 200 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444168 (дата обращения: 28.04.2026). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0114-2. – Текст : электронный.

5.3 Периодические издания

Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов / гл. ред. А. Н. Дьяченко ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск : Томский политехнический университет, 2015 - 2016. – 136 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456342. – ISSN 2413-1830. – Текст : электронный.

Инженерные изыскания / ред. М. И. Богданов. – Москва : Геомаркетинг, 2008 -2012. – 82 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221745. – ISSN 1997-8650. – Текст : электронный.

5.4 Интернет-ресурсы

www.biblioclub.ru - электронные издания по дисциплине
http: //rucont.ru / - электронные издания по дисциплине
https://openedu.ru/course/ - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Инженерная геодезия»;

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1 Операционная система РЕД ОС
2 Пакет офисных приложений LibreOffice
3 Программная система для организации видео-конференц-связи DION
4. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.
Электронно-библиотечная система Университетская библиотека ONLINE https://biblioclub.ru/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для выполнения учебного плана используются геодезические инструменты кафедры:
- теодолиты;
- нивелиры;
- нивелирные рейки;
- рулетки.

К рабочей программе прилагаются:
- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.