

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.Б.35 Основы геодезии и топографии»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

21.03.02 Землеустройство и кадастры  
(код и наименование направления подготовки)

Кадастр застроенных территорий  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.35 Основы геодезии и топографии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

протокол № 21 от "12" 02 2024 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

наименование кафедры

подпись

В.П. Петрищев

расшифровка подписи

Исполнители:

Довгань

должность

подпись

Артамонова С.В.

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

21.03.02 Землеустройство и кадастры

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

С.А. Биктимирове

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

№ регистрации 173979

© Артамонова С.В., 2024

© ОГУ, 2024

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

### Цели освоения дисциплины:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков о производстве геодезических измерений;
- ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезии, методами измерений и вычислений, создания 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 геологических работах.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.23 Геодезия, Б2.П.Б.У.3 Ознакомительная 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 проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4-В-1 Выполняет измерения, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств ОПК-4-В-2 Сопоставляет технологий проведения измерительных работ на местности, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирает оптимальные варианты работ ОПК-4-В-3 Выбирает техники полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств	<b>Знать:</b> геодезические приборы для ориентации на местности и определения пространственного положения объектов <b>Уметь:</b> проводить геодезические и маркшейдерские измерения для решения профессиональных задач <b>Владеть:</b> навыком обработки и интерпретации результатов с использованием современного геодезического программного обеспечения

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>9,5</b>	<b>9,5</b>
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение контрольной работы (КонтрР);  - написание реферата (Р); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - изучение разделов массового открытого онлайн-курса « <u>Основы геодезии и топографии</u> »; - подготовка к лабораторным занятиям	<b>134,5</b> +	<b>134,5</b>
<b>Вид итогового контроля</b>	<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие сведения о геодезии	15				15
2	Топографические карты и планы	15				15
3	Основные геодезические задачи	17	2			15
4	Геодезические сети	15				15
5	Инженерно-геодезические изыскания	15				15
6	Геодезические инструменты	17			2	15
7	Угловые измерения	15				15
8	Высотные и линейные измерения	19	2		2	15
9	Основные понятия теории погрешностей. Ошибки геодезических измерений, оценка точности	16				16
	Итого:	144	4		4	136
	Всего:	144	4		4	136

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

#### 1 Общие сведения о геодезии

Задачи геодезии в строительстве. Форма и размеры Земли. Системы координат. Методы проекций, высоты.

## **2 Топографические карты и планы**

Содержание топокарт и планов. Разграфка и номенклатура. Определение пикетных и угловых величин по топокарте. Профиль местности.

## **3 Основные геодезические задачи**

Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача. Румбы сторон.

## **4 Геодезические сети**

Плановая геодезическая сеть. Высотная геодезическая сеть. Сети сгущения. Съёмочные сети.

## **5 Инженерно-геодезические изыскания**

Топографические съёмки. Виды съёмок, стадии, характеристики, условия их применения.

## **6 Геодезические инструменты**

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

## **7 Угловые измерения**

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

## **8 Высотные и линейные измерения**

Способы измерений, правила оформления результатов.

## **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	6	Изучение теодолита 2Т30, поверки. Изучение нивелира Н-3, поверки	2
2	8	Определение высот точек, оформление результатов	2
		Итого:	4

### **4.4 Контрольная работа (2 семестр)**

Выполнение контрольной работы (РГР) по теме: « Теодолитная и тахеометрическая съёмки»

## **5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **5.1 Основная литература**

1. Федотов, Г. А. Инженерная геодезия [Текст] : учебник / Г. А. Федотов. - М. : Высш. шк., 2002. - 463 с. : ил. - ISBN 5-06-004156-5.(30э.).

2. Кузнецов, О. Ф. Инженерная геодезия : учебное пособие : [16+] / О. Ф. Кузнецов. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 267 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466785> (дата обращения: 20.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0174-6. – Текст : электронный.

3. Кузнецов, О. Ф. Основы геодезии и топография местности : учебное пособие / О. Ф. Кузнецов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – 287 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464439> (дата обращения: 20.03.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0175-3. – Текст : электронный.

## 5.2 Дополнительная литература

1. Симонян, В. В. Геодезия [Текст] : сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т. - 2-е изд., испр. - Москва : НИУ МГСУ, 2016. - 160 с. : ил. - Библиогр.: с. 142. - Прил.: с. 143-155. - ISBN 978-5-7264-1242-9. (34э.).

2. Учебная геодезическая практика [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология и 21.03.02 Землеустройство и кадастры / С. В. Артамонова [и др.]; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2023. - ISBN 978-5-7410-3106-3. - 123 с- Загл. с тит. экрана.

. – Режим доступа: по подписке. –

URL: [http://artlib.osu.ru/web/books/metod\\_all/185518\\_20230512.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/185518_20230512.pdf) . – Текст : электронный.

3. Артамонова, С. Учебная геодезическая практика : учебное пособие / С. Артамонова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – 122 с. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259191> (дата обращения: 20.03.2024). – Текст : электронный.

## 5.3 Периодические издания

Геодезия и картография : журнал . - Москва : Агентство "Роспечать"2023

Геодезия и аэрофотосъёмка: журнал . - Москва : Агентство "Роспечать"2023

## 5.4 Интернет-ресурсы

<https://openedu.ru/> - «Открытое образование»;

<https://universarium.org/> - «Универсариум»;

## 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 Webinar.ru

1. 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>.

2. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserv1\GarantClient\garant.exe

3. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: [\\fileserv1!\CONSULT\cons.exe](http://fileserv1!\CONSULT\cons.exe)

4. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для выполнения лабораторных работ предназначена специализированная лаборатория – кабинет геодезии для проведения лабораторных занятий по топографическим картам имеются:

- топографические карты масштабов 1:10000, 1:25000, 1:50000;
- макеты местности, рельефа местности;
- стенды с описанием выполнения работ;
- геодезические транспортиры.

Для выполнения лабораторных занятий по изучению угломерных инструментов на кафедре имеются комплекты:

- теодолиты 2Т-30, Т-30, Т5, 3Т5к, Т2;
- нивелиры Н-3, Н-3к, Н-10кл;
- электронные тахеометры;
- нивелирные рейки.