Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра геологии, геодезии и кадастра

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.15 Основы геодезии и топографии»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
21.03.01 Нефтегазовое дело
(код и наименование направления подготовки)

Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.15 Основы геодезии и топографии*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра геологии, геодезии и кадастра
наименование кафедры

протокол № 13 от "17" 02 2025 г.

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

Исполнители:
доцент — подпись — Артамонова С.В.
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
21.03.01 Нефтегазовое дело — личная подпись — А.С. Волков
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

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

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

№ регистрации _____

© Артамонова С.В., 2025
© ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков 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: *Б1.Д.Б.11 Информатика, Б1.Д.Б.12 Информационные технологии и программирование*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.14 Системы искусственного интеллекта, Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика, Б2.П.Б.У.2 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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	**Знать**: как осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников геодезических съемок. **Уметь:** осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников геодезических съемок **Владеть:** навыками использования анализа и синтез информации, полученной из разных источников для выполнения геодезических работ ...

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5-В-2 Использует основные технологии поиска, разведки и организации нефтегазового производства в России и за рубежом, стандарты и ТУ, источники получения информации, массмедийные и мульти-медийные технологии	**Знать:** основные технологии геодезических изысканий при поиске, разведки и организации нефтегазового производства **Уметь:** применять геодезические приборы при поиске, разведки и организации нефтегазового производства **Владеть:** навыками использования геодезических приборов при поиске, разведки и организации нефтегазового производства

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
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**47,25**	**47,25**
Лекции (Л)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	30	30
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);* *- 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 «Основы геодезии и топографии»;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**96,75**	**96,75**
Вид итогового контроля	**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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
2	Топографические карты и планы	14	2		4	8
3	Основные геодезические задачи	20	2		6	12
4	Геодезические сети	16	2		-	14
5	Инженерно-геодезические изыскания	16	2		-	14
6	Геодезические инструменты	16	-		6	10
7	Угловые измерения	20	2		6	12
8	Высотные и линейные измерения	18	2		4	12
9	Основные понятия теории погрешностей. Ошибки геодезических измерений, оценка точности	14	2		4	8
	Итого:	144	16		30	98
	Всего:	144	16		30	98

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. Съемочные сети.

5 Инженерно-геодезические изыскания

Топографические съемки. Виды съемок, 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	2	Решение геодезических задач с использованием топографических карт	4

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
2	3	Решение основных геодезических задач	6
3	6	Изучение теодолита 2Т30, поверки. Изучение нивелира Н-3, поверки	6
4	7	Измерение горизонтальных и вертикальных углов с помощью теодолита, оформление результатов	6
5	8	Определение высот точек, оформление результатов	4
6	9	Оценка результатов геодезических измерений	4
		Итого:	30

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 . – 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 . – 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 . – 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 . – Текст : электронный.

5.3 Периодические издания

Геодезия и картография : журнал . - Москва : Агентство "Роспечать"2024

Геодезия и аэрофотосъёмка: журнал . - Москва : Агентство "Роспечать"2024

5.4 Интернет-ресурсы

https://openedu.ru/ - «Открытое образование»;
https://universarium.org/ - «Универсариум»;

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Пакет офисных приложений LibreOffice (https://ru.libreoffice.org/**)**

При реализации образовательных программ СПО: «МойОфис Образование» – набор приложений для работы с текстом, таблицами и презентациями в образовательных организациях (режим доступа https://myoffice.ru/products/education/).(Основание: Лицензионное соглашение с конечным пользователем МойОфис Образование (https://myoffice.ru/eula_edu/).

Для работы с ресурсами Интернет используется веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/.

Для обеспечения **антивирусной защиты** компьютерного парка ОГУ используются программные продукты Лаборатории Касперского - Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition на 2 года (Основание: Контракт № 0353100011723000002001 от «20» ноября 2023 г., заключенные между Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» и Общество с ограниченной ответственностью «МК Компани Трейд» на оказание услуг по предоставлению неисключительных прав на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security на 2550 пользовательских мест; Срок использования: на 2 года). Срок действия лицензий с 20.11.2023 до 01.12.2025.

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, [1990–2025]. Режим доступа: http://garant.net.osu.ru

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

3. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2025]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

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.