

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

22 апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.11 Геодезия

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра Воспроизводства и переработки
лесных ресурсов**

Учебный план б350301_22_ЛД.plx

Направление: 35.03.01 Лесное дело

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 1, Экзамен 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр («Курс», «Семестр на курсе»)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	32	32	49	49
Лабораторные	17	17	32	32	49	49
В том числе инт.	12	12	12	12	24	24
Итого ауд.	34	34	64	64	98	98
Контактная работа	34	34	64	64	98	98
Сам. работа	38	38	44	44	82	82
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	72	72	144	144	216	216

Программу составил(и):
к.т.н., доц. Даниленко О.К. Даниленко
Рабочая программа дисциплины

Геодезия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 706)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 35.03.01 Лесное дело
утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 12.04 2022 г. № 11

Срок действия программы: 2022-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Гарус И.А.

Председатель МКФ Алексей Варгачев М.А.
№ 110 от 19.04. 2022 г.

Ответственный за реализацию ОПОП

Гарус
(подпись)

Гарус И.А.
(ФИО)

Директор библиотеки

Солуц
(подпись)

Соловьева Е.В.
(ФИО)

№ регистрации

875
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Гарус И.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Гарус И.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Гарус И.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Гарус И.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Дать бакалаврам представление об геодезических работах на территории лесного фонда, при изысканиях и проектировании лесовозных дорог и других инженерных сооружений.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Введение в профессиональную деятельность
2.1.2	Математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Государственное управление и аренда лесами
2.2.2	Лесоустройство
2.2.3	Технологии рубок лесных насаждений
2.2.4	Организация лесных отношений
2.2.5	Учебная (ознакомительная) практика
2.2.6	Учебная (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.7	Геоинформационные системы в лесном деле *
2.2.8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

Индикатор 1	ОПК.1.1. Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук
Индикатор 2	ОПК.1.2. Применяет информационно-коммуникационные технологии при решении типовых задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные законы математических и естественных наук;
3.1.2	- типовые задачи профессиональной деятельности.
3.2	Уметь:
3.2.1	- решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук;
3.2.2	- применять информационно-коммуникационные технологии.
3.3	Владеть:
3.3.1	- методами решения задач профессиональной деятельности;
3.3.2	- методами информационно-коммуникационных технологий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Общие сведения о геодезии						
1.1	Лек	Общие сведения о геодезии	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	4	Проблемная лекция ОПК-1.2, ОПК-1.1

1.2	Ср	Подготовка к экзамену	1	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2, ОПК-1.1
	Раздел	Раздел 2. План и карта						
2.1	Лек	План и карта	1	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	2	Проблемная лекция ОПК- 1.2, ОПК-1.1
2.2	Лаб	Выполнение работ по топографической карте	1	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	6	Мозговой штурм ОПК- 1.2, ОПК-1.1
2.3	Ср	Подготовка к экзамену	1	17	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2, ОПК-1.1
	Раздел	Раздел 3. Ориентирование						
3.1	Лек	Ориентирование	1	7	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2, ОПК-1.1
3.2	Лаб	Определение дирекционных углов и привязки на местности	1	7	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2, ОПК-1.1
3.3	Ср	Подготовка к экзамену	1	17	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2, ОПК-1.1
	Раздел	Раздел 4. Топографические съёмки						
4.1	Лаб	Выполнение теодолитной и тахеометрической съёмки и обработка результатов	2	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	2	Мозговой штурм ОПК- 1.2, ОПК-1.1

4.2	Лек	Теодолитная и тахеометрическая съемки	2	12	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2, ОПК-1.1
4.3	Ср	Подготовка к экзамену	2	10	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2, ОПК-1.1
	Раздел	Раздел 5. Геодезические сети						
5.1	Лек	Государственные геодезические сети	2	6	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	4	Проблемная лекция ОПК-1.2, ОПК-1.1
5.2	Ср	Подготовка к экзамену	2	16	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2, ОПК-1.1
	Раздел	Раздел 6. Геодезические работы при проектировании и строительстве лесовозных дорог						
6.1	Лек	Проектирование линейных объектов	2	14	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	2	Проблемная лекция ОПК-1.2, ОПК-1.1
6.2	Лаб	Нивелирование	2	20	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	4	Мозговой штурм ОПК-1.2, ОПК-1.1
6.3	Ср	Подготовка к экзамену	2	18	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2, ОПК-1.1
6.4	Экзамен		2	36	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	0	ОПК-1.2, ОПК-1.1

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (проблемная лекция)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. Вопросы и задания для текущего контроля

Раздел План и карта

Лабораторная работа Выполнение работ по топографической карте

Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы

1. Дайте определение термину «масштаб».
2. Зависит ли номенклатура карты от масштаба карты
3. Дайте определение термину «географические координаты» и «прямоугольные координаты».

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Что такое «высотная отметка точки»?
2. Что такое продольный профиль? Принцип его построения.
3. Основные узлы полярного планиметра и принцип его работы.

Раздел Ориентирование

Лабораторная работа Определение дирекционных углов и привязки на местности

Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы

1. Как измерить дирекционный угол заданной линии
2. Как вычислить истинный и магнитный азимуты указанной линии.
3. Какие приборы используются для определения магнитного азимута? Объясните принцип устройства и работы каждого прибора.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Каков порядок проверки буссоли перед началом измерений азимутов?
2. Объясните порядок действий при определении магнитного азимута заданного направления и внутреннего угла полигона.
3. Объясните порядок действий при проложении буссольного хода.
4. Что такое линейная невязка буссольного хода?

Раздел Топографические съемки

Лабораторная работа Выполнение теодолитной и тахеометрической съемки

Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы

1. Как производится увязка внутренних углов полигона в замкнутом теодолитном ходу.
2. Выведите формулу для вычисления приращения координат.
3. Дать определение понятию «тахеометрическая съемка».

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Перечислите способы нанесения рельефа на планы.
2. Основные правила интерполирования.

Лабораторная работа Обработка данных

Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы

1. Привести формулу для определения превышения
2. Привести формулу для определения горизонтального проложения
3. Привести схему вычисления отметок речечных точек.
4. Перечислите основные условные знаки, использованные при нанесении ситуации на план.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Выведите формулу относительной ошибки и представьте графическое ее изображение.
2. Допустимое значение относительной ошибки.
3. Приведите формулу для вычисления координат точек теодолитного хода

Раздел Геодезические работы при проектировании и строительстве дорог

Лабораторная работа Нивелирование

Контрольные вопросы для защиты практической работы

1. Принцип геометрического нивелирования 2. Ведение записи в журнале 3. Разбивка трассы Контрольные вопросы для самопроверки 1. Способы нивелирования 2. Приборы для нивелирования 3. Контроль качества работ
6.2. Темы письменных работ
Учебным планом не предусмотрено
6.3. Фонд оценочных средств
Вопросы к экзамену Раздел 1 Общие сведения о геодезии 1 Понятие о форме и размерах Земли. 2 Системы координат, применяемые в геодезии. Географические и прямоугольные координаты. Раздел 2 План и карта 3 Понятие о плане и карте. Номенклатура карт. Масштабы. 4 Рельеф. Изображение формы рельефа горизонталями (показать на карте различные формы рельефа). 5 Понятие об уклонах и определение их по карте и плану. Построение по карте профиля местности. 6 Способы определения площадей на планах и картах, сущность каждого из них. Планиметр. Раздел 3 Ориентирование 7 Ориентирование линии. Истинный и магнитный азимуты и дирекционные углы. Связь между ними. 8 Прямые и обратные дирекционные углы и азимуты. Склонение магнитной стрелки для разных территорий и учет этого при производстве работ. 9 Ориентирование на местности. 10 Буссоли. Буссольная съёмка. Измерение расстояний мерной лентой. Вешение линий. Раздел 4 Топографические съёмки 12 Классификация теодолитов. Устройство теодолита. Уровни. Отсчетные устройства. Поверки теодолита. 13 Измерение и вычисление углов наклона (вертикальных углов) теодолитом. МО - его определение и вычисление. 14 Теодолитные ходы. Измерение внутреннего угла и контроль. Вычисление дирекционных углов. Связь между дирекционными и внутренними углами полигона левыми и правыми по ходу (вывод формул). Вычисление табличных углов (румбов). 15 Прямая геодезическая задача. Увязка приращений и вычисление координат вершин теодолитного хода. 16 Нитяный дальномер, его теория и пользование им при определении расстояний. 17 Тригонометрическое (геодезическое) нивелирование. Определение превышений теодолитом при различных высотах визирования. 18 Тахеометрическая съёмка. Работа на станции. Абрис съёмки. 19 Аэрофотосъёмка. Космическая съёмка. Сущность их и применение в лесном хозяйстве. 20 Виды нивелирования (геодезическое, геометрическое). Сущность каждого из них. Раздел 5 Геодезические сети 21 Плановые геодезические сети. Закрепление пунктов. Сущность триангуляции и полигонометрии. 22 Высотные геодезические сети. Закрепление пунктов. Виды реперов. Точное нивелирование. Раздел 6 Геодезические работы при проектировании и строительстве дорог 23 Сущность и способы геометрического нивелирования. 24 Виды нивелиров, и их устройство. Поверки нивелира Н-3 и ему подобных. 25 Продольное нивелирование: разбивка и закрепление трассы, пикетажная книжка. Нивелирование и запись в журнале нивелирования, контроль на станции. 26 Увязка нивелирного хода, проложенного между двумя точками (реперами). 27 Составление продольного профиля и его обработка: вычисление проектных отметок, уклонов, рабочих отметок и нахождение точек нулевых работ. 28 Кривые кривые. Главные элементы кривых. Детальная разбивка круговых кривых способом прямоугольных координат. 29 Кривые кривые. Главные элементы кривых. Детальная разбивка круговых кривых способом углов и хорд.
6.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы и задания для текущего контроля Отчет по лабораторным работам Вопросы к зачету Вопросы к экзамену

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Кусов В.С.	Основы геодезии, картографии и космоаэро съемки: учебник	Москва: Академия, 2014	10	
Л1. 2	Кузнецов О. Ф.	Инженерная геодезия: учебное пособие	Москва Вологда : Инфра-Инженерия, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466785
Л1. 3	Подшивалов В. П., Нестеренок М. С.	Инженерная геодезия: учебник	Минск: Вышэйшая школа, 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450356
Л1. 4	Михайлов А. Ю.	Инженерная геодезия в вопросах и ответах: учебное пособие	Москва Вологда : Инфра-Инженерия, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444168
Л1. 5	Кузнецов О. Ф.	Инженерная геодезия: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259235

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Федотов Г.А.	Инженерная геодезия: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2007	10	
Л2. 2	Иванов В.Г.	Геодезические приборы: устройство, поверки и использование: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2009	142	
Л2. 3	Багратуни Г.В., Ганьшин В.Н., Данилевич Б.Б.	Инженерная геодезия: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 1984	57	
Л2. 4	Визгин А.А., Кругля В.А., Хренов Л.С.	Практикум по инженерной геодезии: Учебное пособие для вузов	Москва: Недра, 1989	9	
Л2. 5	Буденков Н.А., Нехорошков П.А.	Курс инженерной геодезии: Учебник для вузов	Москва: МГУЛ, 2004	47	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Иванов В.Г., Крапивина И.И.	Обработка журнала тахеометрической съемки. Составление топографического плана: Методические указания по выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2005	23	
Л3. 2	Крапивина И.И.	Инженерная геодезия: методические указания	Братск: БрГУ, 2013	92	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Ай-Логос
7.3.1.3	Программные средства Autodesk
7.3.1.4	ГИС "ИнГео" v.4.4

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
7.3.2.2	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ

7.3.2.6	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	
7.3.2.7	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	
7.3.2.8	Национальная электронная библиотека НЭБ	
7.3.2.9	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)
3233	Лаборатория геодезии	Основное оборудование: -Штативы -7шт; -Рейки-1шт. Дополнительно: -меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 42 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
3233	Лаборатория геодезии	Основное оборудование: -Штативы -7шт; -Рейки-1шт. Дополнительно: -меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 42 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
3233	Лаборатория геодезии	Основное оборудование: -Штативы -7шт; -Рейки-1шт. Дополнительно: -меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 42 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
3233	Лаборатория геодезии	Основное оборудование: -Штативы -7шт; -Рейки-1шт. Дополнительно: -меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 42 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		