

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
геоэкологии и мониторинга окружающей среды



Куролап С.А.

подпись, расшифровка подписи

30.05.2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

ОПЦ.02 Прикладная геодезия и экологическое картографирование

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

социально-экономический

техник-эколог

очная

Учебный год: 2026/2027

Семестр(ы): 4

Рекомендована: НМС ф-та географии, геоэкологии и туризма протокол от
19.05.2025 № 8

Составители программы:

Епринцев Сергей Александрович, кандидат географических наук, доцент кафедры
геоэкологии и мониторинга окружающей среды, факультет географии, геоэкологии
и туризма;

Нестеров Юрий Анатольевич, кандидат географических наук, доцент кафедры
геоэкологии и мониторинга окружающей среды, факультет географии, геоэкологии
и туризма.

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.02 «Прикладная геодезия и экологическое картографирование»

название дисциплины

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности «20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 августа 2022 г. N 790351 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности «20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов », входящей в укрупненную группу специальностей 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов, входящая в укрупненную группу специальностей 20.00.00. Техносферная безопасность и природообустройство

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:
производить измерения по картам и решать топографические задачи; уравнивать теодолитные ходы и снимки местности, высотные ходы (тригонометрическое и геометрическое нивелирование);
обрабатывать результаты полевых измерений; строить профили продольно-поперечного нивелирования; производством тахеометрической съемки местности (полевая и камеральная работа), глазомерной съемки.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:
масштабы топографических планов, карт и определение номенклатуры; системы географических координат (астрономических, геодезических), зональных прямоугольных и полярных; системы ориентировочных углов; рельеф топографических планов и карт;
геодезические приборы и инструменты: теодолит, нивелир, тахеометр, дальномеры (устройство, поверки, приемы и методы работы).

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимся профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код компетенции	Содержательная часть компетенции
ОК-1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК-2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК-4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК-5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК-6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК-7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК-9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК-1.1	Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды
ПК-1.2	Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды
ПК-1.3	Проводить экологический мониторинг окружающей среды
ПК-1.4	Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося_102 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий)

___80_ часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)	80
в том числе:	
Лекции	36
лабораторные занятия (если предусмотрено)	26
практические занятия (если предусмотрено)	18
контрольные работы (если предусмотрено)	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
Итоговая аттестация в форме – экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 «Прикладная геодезия и экологическое картографирование»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел 1.	Базовые понятия геодезии и топографии.	17	1
Тема 1.1	Понятие геодезия, топография	<u>6</u>	<u>1</u>
Тема 1.2	Лабораторная работа №1 «Масштабы»	<u>6</u>	<u>2</u>
	Самостоятельная работа обучающихся	<u>5</u>	<u>3</u>
Раздел 2.	Системы координат в геодезии.	17	
Тема 2.1	Геодезические системы координат	<u>6</u>	<u>1</u>
Тема 2.2	Лабораторная работа № 2 «Определение географических и прямоугольных координат по топокарте»	<u>6</u>	<u>2</u>
	Самостоятельная работа обучающихся	<u>5</u>	<u>3</u>
Раздел 3.	Ориентирование линий	17	
Тема 3.1	Линии ориентирования, углы, повороты линий	<u>6</u>	<u>1</u>
Тема 3.2	Лабораторная работа № 3 «Прямая геодезическая задача»	<u>6</u>	<u>2</u>
	Самостоятельная работа обучающихся	<u>5</u>	<u>3</u>
Тема 4	Топографическая съёмка местности	17	
Тема 4.1	Виды съёмок	<u>6</u>	<u>1</u>
Тема 4.2	Практическая работа «Геодезические приборы»	<u>6</u>	<u>2</u>
	Самостоятельная работа обучающихся	<u>5</u>	<u>3</u>
Тема 5.	Способы картографического изображения	17	
Тема 5.1	Понятие картография. Виды карт. Картографические проекции	<u>6</u>	<u>1</u>

Тема 5.2	Практическая работа «Работа с картографической продукцией»	<u>6</u>	<u>2</u>
	Самостоятельная работа обучающихся	<u>5</u>	<u>3</u>
Тема 6	Экологическое картографирование	<u>17</u>	
Тема 6.1	Технологии составления экологических карт	<u>6</u>	<u>1</u>
Тема 6.2	Практическая работа «Составление экологической карты»	<u>6</u>	<u>2</u>
	Самостоятельная работа обучающихся	<u>5</u>	<u>3</u>
	Всего:	<u>102</u>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств *(Индивидуально дополняется составителем)*);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством *(Индивидуально дополняется составителем)*)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач *(Индивидуально дополняется составителем)*)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета 308;

Для лекционных занятий – учебная аудитория (учебный корпус №5 ВГУ), оснащенная специализированной мебелью, мультимедийной аппаратурой (мультимедиа-проектор, компьютер, стационарный экран); для лабораторных занятий – учебная аудитория (учебный корпус №5 ВГУ), оснащенная специализированной мебелью, вычислительной техникой с возможностью подключения к сети Интернет (укомплектованная персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением /13 персональных компьютеров с мониторами (HP EliteDesk 800 G1, монитор 21.5" LED LCD Samsung /лицензионное ПО: OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, STADIA, интернет-браузер Mozilla Firefox), Телевизор настенный, Сканер, принтер HP.

Для лабораторных занятий – топографические карты, измерители, мас-штабные линейки, геодезические транспортиры, линейки Дробышева, рулетки, компасы, папки-планшеты, визирные линейки, мерные ленты, шпильки, тахео-метрические и нивелирные рейки, оптические теодолиты, лазерные дальномеры, электронно-оптические, тахеометры, приборы спутникового позиционирования GPS и ГЛОНАСС, компьютерная техника с программным обеспечением, видеоматериалы по топографии, тренажеры по работе с геодезическими приборами.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Полежаева, Е.Ю. Геодезия с основами кадастра и землепользования / Е.Ю. Полежаева. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2009. — 260 с. — ISBN 978-5-9585-0314-8. — <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143492>>.
2. Подшивалов, В.П. Инженерная геодезия / В.П. Подшивалов ; Нестеренок М. С. — Минск : Вышэйшая школа, 2011. — 464 с. — ISBN 978-985-06-1957-0. — <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119764>>.

Дополнительные источники:

1. Епринцев С.А. Основы работы с ГИС-карта-2008 КБ Панорама: Учебно-методическое пособие для ВУЗов / С.А. Епринцев, В.М. Умывакин. – Воронеж: издательство «Истоки», 2010. – 30 с.:

2. Бурый Ю.В. Топография :Учебное пособие/ Ю.В.Бурый – Ставрополь: изд-во СКФУ-2015, - 116с.
https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457159&sr=1
3. Бокачев Н.Г. Практикум по топографии: Учебное пособие / Н.Г. Бокачев, Н.Н Смирнов, Г.К. Чеснокова; под ред. В.И. Федотова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Смоленск: Изд-во «Универсум», 2001. – 216 с.
4. Бокачев Н.Г. Топография: Учебник / Н.Г. Бокачев; под ред. В.И. Федотова. - Смоленск : Изд-во СГУ, 2000. – 336 с.
5. Господинов Г.В. Топография / Г.В. Господинов, В.Н. Сорокин.–М.: Изд-во МГУ, 1974 – 359с.

Информационные электронно-образовательные ресурсы:

1. Создание геодезической основы для топографических карт и планов. Подготовка математической основы карт. Географические информационные системы и дистанционное зондирование Земли <http://www.gis-lab.info>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Критерии оценки результата итогового контроля по итогам освоения дисциплины:

Отлично

Глубокое знание и понимание предмета, в том числе терминологии и основных понятий; теоретических закономерностей; фактических данных; удельный вес ошибок при контрольном опросе – не более 10% .

Хорошо

Хорошее знание и понимание предмета, в том числе терминологии и теоретических понятий; грамотный ответ на экзамене без принципиальных ошибок; удельный вес ошибок при контрольном опросе от 11 до 35%.

Удовлетворительно

Понимание в целом терминологии и теоретических закономерностей; существенные ошибки при изложении фактического материала; недостаточно логичный и аргументированный ответ на экзамене; удельный вес ошибок при контрольном опросе от 36 до 60%.

Неудовлетворительно

Слабое и недостаточное знание терминологии и фактических данных, принципиальные ошибки при ответе; удельный вес ошибок при контрольном опросе более 60 %.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Умения: производить измерения по картам и решать топографические задачи;	Успешное решение геодезических и картографических задач

уравнивать теодолитные ходы и снимки местности, высотные ходы (тригонометрическое и геометрическое нивелирование); обрабатывать результаты полевых измерений; строить профили продольно-поперечного нивелирования; производством тахеометрической съемки местности (полевая и камеральная работа), глазомерной съемки. Знания: масштабы топографических планов, карт и определение номенклатуры; системы географических координат (астрономических, геодезических), зональных прямоугольных и полярных; системы ориентировочных углов; рельеф топографических планов и карт; геодезические приборы и инструменты: теодолит, нивелир, тахеометр, дальнометры (устройство, поверки, приемы и методы работы).	Владение теоретическим материалом
---	--

Результаты обучения (освоенные ОК и ПК)	Основные показатели оценки результата
ОК-1	Работа с экологическими картами
ОК-2	Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.
ОК-3	Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.
ОК-4	Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.
ОК-5	Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.
ОК-6	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК-7	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК-9	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ПК-1.1	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ПК-1.2	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК-1.3	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ПК-1.4	Создавать экологические прогнозные карты

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальность 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

шифр и наименование специальности

Дисциплина ОПЦ.02 «Прикладная геодезия и экологическое картографирование»

код и наименование дисциплины

Профиль подготовки социально-экономический
в соответствии с Учебным планом

Форма обучения очная

Учебный год 2026/20267

Ответственный составитель

_____ .__ 20__
должность, подразделение подпись расшифровка подписи

Составители

доцент _____ Епринцев С.А. .__ 20__
должность, подразделение подпись расшифровка подписи

доцент _____ Нестеров Ю.А. .__ 20__
должность, подразделение подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО

Куратор ОПОП СПО

по специальности _____ Куролап С.А. .__ 20__
подпись расшифровка подписи

Зав. отделом обслуживания ЗНБ _____ .__ 20__
подпись расшифровка подписи

РЕКОМЕНДОВАНА НМС _____ НМС ф-та географии, геоэкологии и туризма
(наименование факультета, структурного подразделения)

протокол от _____ № ____
(Наименование рекомендующей структуры)