

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»
Аграрно-экономический техникум**



Утверждаю:

Первый проректор

М.Д. Мукайлов М.Д. Мукайлов

«26» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 01. Прикладная геодезия и экологическое картографирование

**для специальности
среднего профессионального образования**

«20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов»

Форма обучения – очная

Срок получения СПО по ППССЗ – 2г.10 м.

Махачкала 2024г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) «**20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов**»

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джембулатова» Аграрно-экономический техникум

Разработчик:

Преподаватель



Т.В. Рамазанова

Одобрено на заседании ПЦК
Общепрофессиональных и специальных
дисциплин по специальности 20.02.01
«Экологическая безопасность природных
комплексов»
«11» марта 2024г., протокол № 7

Председатель ПЦК



Рабданова З.К.

СОГЛАСОВАНО:



Директор АЭТ

подпись

Магомедов Д.А.

СОГЛАСОВАНО:

 С.Ш. / А.Ш. /
(Ф.И.О. _____, должность _____ в организации-работодателя)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 Прикладная геодезия и экологическое картографирование

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 01. «Прикладная геодезия и экологическое картографирование» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО

«20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов»

Рабочая программа учебной дисциплины «Прикладная геодезия и экологическое картографирование» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании повышения квалификации, переподготовки и профессиональной подготовке специалистов по специальности **«20.02.01**

Экологическая безопасность природных комплексов»

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена учебная дисциплина входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:
уметь:

- выполнять надписи на топографических планах, вычерчивать условные знаки карт и планов, продольный профиль местности;
- изображать явления и объекты на тематической карте;
- подготавливать к работе приборы и оборудование, применяемое при съемках местности;
- снимать и обрабатывать результаты съемки местности;
- оформлять результаты в виде планов, профилей, карт.

знать:

- основные виды топографо-геодезических работ, применяемых при экологических обследованиях местности;
- строение приборов и оборудования, применяемых при съемках местности;
- методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезической работ;
- классификацию картографических шрифтов;
- виды условных знаков, их значения, требования к графическому оформлению съемок местности;
- системы координат, применяемые в геодезии, масштабы топографических карт, способы изображения явлений и объектов на тематических картах.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

Код	Наименование компетенции
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	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;
ПК 1.6.	Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды.
ПК 2.2.	Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося **52** часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **46** часов;
 - самостоятельной работы обучающегося **6** 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)	52
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа: подготовка докладов, сообщений, подготовка к практическим занятиям, работа с картами	
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<i>Экзамена</i>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Общие сведения			30/20	
Тема 1.1. Форма Земли определение положения точек на земной поверхности	Содержание учебного материала		10	2
	1.	Предмет геодезии. Основные цели и задачи геодезии. Основные разделы геодезии. Области применения геодезии.	2	
	2.	Назначение топографических работ при экологических исследованиях. Основные виды геодезических работ, применяемых при экологических обследованиях местности.	2	2
	3.	Понятие о форме и размерах Земли. Физическая поверхность Земли. Уровнённая поверхность Земли. Определение геоида. Математическая поверхность Земли - эллипсоид вращения.	4	3
	4.	Понятие референц-эллипсоида. Размеры земного эллипсоида (экваториальный и полярный радиусы, полярное сжатие).	2	2
Тема 1.2. Системы координат, применяемые в геодезии	Содержание учебного материала		10/8	
	1.	Системы координат, применяемые в геодезии. Географические координаты. Основные линии и плоскости на глобусе: меридианы, параллели, экватор.	2	2
	2.	Плоские прямоугольные координаты. Использование проекции Гаусса-Крюгера в геодезии.	2	3
	3.	Полярная система координат. Системы высот.	2	2
	Практические занятия 1. Определение географических координат точек по топографической карте. 2. Определение прямоугольных координат точек по топографической карте.		4	
	Самостоятельная работа Подготовить сообщение на тему «Эволюция представлений о форме и размерах Земли».		8	
Тема 1.3. Ориентирование линий	Содержание учебного материала		10/12	
	1.	Понятие об ориентировании линий. Углы ориентирования: азимут, румб, дирекционный угол.	2	2
	2.	Связь между углами ориентирования.	2	2
	3.	Прямая и обратная геодезическая задачи.	2	2

	Практические занятия Измерение углов ориентирования по топографической карте. Решение задач на углы ориентирования.		4	
	Самостоятельная работа Подготовить доклад на тему «Приборы для ориентирования на местности (устройство и принцип работы)».		12	
Раздел 2. Основы картографии			32	
Тема 2.1. Содержание и оформление карт	Содержание учебного материала		8	2
	1.	Карты и планы: понятие о карте и плане, различие между ними.	2	2
	2.	Основные виды картографических проекций и способы проектирования.	2	2
	3.	Разграфка и номенклатура карт и планов.	4	2
Тема 2.2. Топографические карты и планы	Содержание учебного материала		4	2
	1.	Масштабы карт. Виды масштабов: численный, графический.	2	
	2.	Приборы и устройства, применяемые для измерения длин линий на карте: масштабная линейка; циркуль-измеритель, курвиметр.	2	3
Тема 2.3. Измерение углов	Содержание учебного материала		20	
	1.	Устройство и назначение теодолита. Основные поверки теодолита.	2	2
	2.	Установка теодолита в рабочее состояние.	2	3
	3.	Способы измерения горизонтальных углов теодолитом, точность измерения.	2	2
	4.	Журнал измерения горизонтальных углов.	2	2
	5.	Съемка ситуации с помощью теодолита, ее порядок. Государственная геодезическая сеть РФ.	4	3
	Практические занятия Исследование устройства теодолита. Подготовка теодолита к работе. Измерение горизонтальных углов способом приемов.		8	

Раздел 3. Геодезические измерения			68/45	
Тема 3.1. Нивелирование	Содержание учебного материала		20/20	2
	1.	Назначение и устройство нивелиров. Классификация нивелиров.	2	
	2.	Установка нивелира в рабочее положение. Нивелирные рейки их типы, производство отсчетов по ним.	2	3
	3.	Виды нивелирования. Способы геометрического нивелирования.	2	2
	4.	Порядок производства нивелирования. Журналы нивелирования, правила их	2	2

	заполнения.		
5.	Контроль нивелирования. Увязка хода. Построение профилей по данным нивелирования.	4	3
Практическое занятие 1. Устройством нивелира и подготовка нивелира к работе. 2. Производство геометрического нивелирования способом из «середины».		8	
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений на тему: 1. Основные виды геодезических работ, применяемых при экологических обследованиях местности. 2. Современные геодезические приборы. 3. Геодезические опорные сети. 4. Технология обновления карт. 5. Автоматизация топографо-геодезических работ.		20	
Тема 3.2. Измерение длин линий	Содержание учебного материала	14	3
	1. Приборы для измерения длин на местности: рулетки, мерные ленты, правила их эксплуатации.	2	
	2. Порядок измерения длин линий с помощью мерной ленты или рулетки.	2	2
	3. Точность и контроль измерения.	2	3
	4. Виды эклиметров, их устройства, измерение углов наклона. Вычисление горизонтального положения линии.	4	2
	Практическое занятие Измерение расстояний нитяным дальномером.	4	
Тема 3.3. Изображение рельефа местности на планах и картах.	Содержание учебного материала	26/25	
	1. Рельеф местности и его изображение на топографических картах. Горизонтالي и их свойства.	2	
	2. Особенности изображения на топографической карте основных форм рельефа.	2	
	3. Решение задач по топографической карте.	2	
	4. Способы и правила измерения длин различных линий. Устройства планиметра и палетки. Порядок измерения площадей с их помощью. Вычисление результатов измерений.	4	2
	5. Картографические шрифты. Требования, предъявляемые к графическому оформлению съемочных оригиналов. Оформление крупномасштабных топографических планов.	2	3
	6. Виды условных знаков: масштабные, внемасштабные, линейные.	4	2

		Изображение на топографических картах элементов содержания карт (населенные пункты, пути сообщения, объекты гидрографии, растительный покров и грунты, отдельные местные предметы).		
Тема 3.4. Тематические карты	Практические занятия 1.Определение длин линий по карте. Решение задач на масштабы. 2.Измерение по топографической карте площадей объектов. 3.Чтение ситуации по топографической карте. 4.Построение профиля местности.		10	
	Самостоятельная работа обучающихся Аналитическая обработка текста учебной и научной литературы по теме «Цифровые модели местности». Составление топографического плана участка местности в масштабе 1:5000.		25	
	Содержание учебного материала		8	2
	1.	Способы изображения объектов и явлений на тематических картах: способ качественного фона, точечный способ, способ изолиний, значков, ареалов, линий движения, картодиаграмм и картограмм.	4	
	Практическое занятие Анализ и описание тематической карты.		4	
	Всего		52	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Прикладной геодезии и экологического картографирования».

Оборудование учебного кабинета: столы, стулья, доска, технические средства обучения, наглядные пособия.

Технические средства обучения: проектор, компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Набор приборов и оборудования содержащий: нивелиры, теодолит, рейки, штативы, планиметр, рулетки, комплект топографических карт.

3.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Геодезическая практика : учебное пособие для спо / Б. Ф. Азаров, И. В. Карелина, Г. И. Мурадова, Л. И. Хлебородова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 300 с. — ISBN 978-5-507-52023-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/436286>
2. Стурман, В. И. Прикладная геодезия и экологическое картографирование : учебное пособие для спо / В. И. Стурман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 188 с. — ISBN 978-5-507-49783-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/402929>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
У.1. Выполнять надписи на топографических планах, вычерчивать условные знаки карт и планов, продольный профиль местности.	<p><i>Текущий контроль:</i> Выполнение практических работ. Контрольные работы. Устные и письменные фронтальные и индивидуальные. Выполнение индивидуальных заданий. <i>Промежуточный контроль</i> Результаты итоговой аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена.</p>
У.2. Изображать явления и объекты на тематической карте.	<p><i>Текущий контроль:</i> Выполнение практических работ. Контрольные работы. Устные и письменные фронтальные и индивидуальные. Выполнение индивидуальных заданий. <i>Промежуточный контроль</i> Результаты итоговой аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена.</p>
У.3. Подготавливать к работе приборы и оборудование, применяемое при съемках местности.	<p><i>Текущий контроль:</i> Выполнение практических работ. Контрольные работы. Устные и письменные фронтальные и индивидуальные. Выполнение индивидуальных заданий. <i>Промежуточный контроль</i> Результаты итоговой аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена.</p>

У.4. Снимать и обрабатывать результаты съемки местности.	<p><i>Текущий контроль:</i> Выполнение практических работ. Контрольные работы. Устные и письменные фронтальные и индивидуальные. Выполнение индивидуальных заданий. <i>Промежуточный контроль</i> Результаты итоговой аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена.</p>
У.5. Оформлять результаты в виде планов, профилей, карт.	<p><i>Текущий контроль:</i> Выполнение практических работ. Контрольные работы. Устные и письменные фронтальные и индивидуальные. Выполнение индивидуальных заданий. <i>Промежуточный контроль</i> Результаты итоговой аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена.</p>
Усвоенные знания:	
3.1. Основные виды топографо-геодезических работ, применяемых при экологических обследованиях местности.	<p><i>Текущий контроль</i> усвоения знания: Выполнение практических работ. Контрольная работа. Устные и письменные фронтальные и индивидуальные опросы. Выполнение индивидуальных заданий. <i>Промежуточный контроль</i> усвоения знания: Результаты итоговой аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена.</p>
3.2. Строение приборов и оборудования, применяемых при съемках местности.	<p><i>Текущий контроль</i> усвоения знания: Выполнение практических работ. Контрольная работа. Устные и письменные фронтальные и индивидуальные опросы. Выполнение индивидуальных заданий. <i>Промежуточный контроль</i> усвоения знания: Результаты итоговой аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена.</p>
3.3. Методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ.	<p><i>Текущий контроль</i> усвоения знания: Выполнение практических работ. Контрольная работа. Устные и письменные фронтальные и индивидуальные опросы. Выполнение индивидуальных заданий. <i>Промежуточный контроль</i> усвоения знания: Результаты итоговой аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена.</p>

<p>3.4. Методы аналитической и графической обработки материалов полевых геодезических работ.</p>	<p><i>Текущий контроль</i> усвоения знания: Выполнение практических работ. Контрольная работа. Устные и письменные фронтальные и индивидуальные опросы. Выполнение индивидуальных заданий. <i>Промежуточный контроль</i> усвоения знания: Результаты итоговой аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена.</p>
<p>3.5. Классификацию картографических шрифтов.</p>	<p><i>Текущий контроль</i> усвоения знания: Выполнение практических работ. Контрольная работа. Устные и письменные фронтальные и индивидуальные опросы. Выполнение индивидуальных заданий. <i>Промежуточный контроль</i> усвоения знания: Результаты итоговой аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена.</p>
<p>3.6. Виды условных знаков, их значения, требования к графическому оформлению съемок местности.</p>	<p><i>Текущий контроль</i> усвоения знания: Выполнение практических работ. Контрольная работа. Устные и письменные фронтальные и индивидуальные опросы. Выполнение индивидуальных заданий. <i>Промежуточный контроль</i> усвоения знания: Результаты итоговой аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена.</p>
<p>3.7. Системы координат, применяемые в геодезии, масштабы топографических карт, способы изображения явлений и объектов на тематических картах.</p>	<p><i>Текущий контроль</i> усвоения знания: Выполнение практических работ. Контрольная работа. Устные и письменные фронтальные и индивидуальные опросы. Выполнение индивидуальных заданий. <i>Промежуточный контроль</i> усвоения знания: Результаты итоговой аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена.</p>