

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП



А.Н. Бармин

«22» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой экологии,  
природопользования, землеустройства и БЖД



М.В. Валов

«24» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МОНИТОРИНГ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ»**

Составитель(-и)

Синцов А.В. , к.г.н. доцент

Направление подготовки /  
специальность

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) ОПОП

Геоэкология

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год приема (курс)

2021

Курс

2

Астрахань – 2022г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Целями освоения дисциплины «Мониторинг почвенного покрова Астраханской области» Б1.Д04.01 являются:**

- дать фундаментальные знания и характеристики почвенного покрова Астраханской области, теоретические и научно-методические вопросы, связанные с изучением и рациональным использованием земельных ресурсов региона.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины:

- оценка состояния почвенного покрова Астраханской области;
- рассмотреть потенциальные источники воздействия на состояние почвенного покрова региона (видовое разнообразие, принцип воздействия);
- обзор рабочего процесса мониторинговой системы контроля почвенного покрова на территории Астраханской области.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. **Учебная дисциплина «Мониторинг почвенного покрова Астраханской области» Б1.Д04.01** относится к **элективным дисциплинам (модулям)** и осваивается в 4 семестре (ах). *Итоговый контроль-зачет.*

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: - почвоведение, развитие и преобразование географической среды, охрана растительного мира, геоэкология, ландшафтоведение.

Знания: основных понятий и методов математического анализа, определение понятий геоэкологии, ландшафтоведения, почвоведения, картографии, мониторинга почвенного покрова.

Умения: использовать математический анализ в профессиональной деятельности, применять методы почвенного мониторинга, определять состояние почвенного покрова.

Навыки: владения математическими методами при оценке состояния почвенного покрова, определения характеристик почвенного покрова, мониторинговой диагностики состояния почв.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- "Ландшафтоведение" Б1.Б.16.04, "Геоэкология" Б1.Б.15.03, "Экологический мониторинг" Б1.Б.18.01, "Основы земельного кадастра" (История и методология природопользования Б1.В.01) Б1.В.06

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, могут быть также востребованы при прохождении учебной, производственной, преддипломных практик и при написании выпускной квалификационной работы.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки

(специальности):

а) общекультурных (ОК):

б) общепрофессиональных (ОПК):

в) профессиональных (ПК): ПК-3 Способен разрабатывать проекты программ повышения экологической эффективности, программы экологического мониторинга, производственного контроля, планировать мероприятия по предотвращению и ликвидации негативных экологических последствий хозяйственной деятельности, в том числе с использованием геоинформационных технологий

*[Далее оформляется таблица 1, в которой перечисляются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы]*

**Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения**

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-3 Способен разрабатывать проекты программ повышения экологической эффективности, программы экологического мониторинга, производственного контроля, планировать мероприятия по предотвращению и ликвидации негативных экологических последствий хозяйственной деятельности, в том числе с использованием геоинформационных технологий	ПК-3.1. Выполняет отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего на предприятии плана ПК-3.2. Ведет документацию и оформляет отчетность по природоохранным мероприятиям на предприятии в соответствии с установленными требованиями ПК-3.3. Проводит анализ проектов повышения экологической эффективности предприятия ПК-3.4 Владеет знаниями для осуществления подготовительных, полевых и лабораторных, камеральных работ и подготовке отчетной документации при проведении	ПК-3.2.1 умеет применять знания, подходы и методический аппарат экологических наук для решения профильных научно-исследовательских задач	ПК-3.3.1 владеет знаниями и навыками оценки состояния окружающей среды и здоровья населения, предлагает на этой основе подходы и методы оптимизации окружающей среды

**Таблица 1.2. Декомпозиция результатов обучения по разделам дисциплины (модуля)**



1	<b>Тема 1.</b> Основы почвенного мониторинга и изучения почвенного покрова.	4	24-28	4	4			10	Презентация докладов по теме изучения материала. Контрольные работы
2	<b>Тема 2.</b> Структура почвенного мониторинга.	4	29-32	4	4			10	Презентация докладов по теме изучения материала. Контрольные работы
3	<b>Тема 3.</b> Методы определения вещественного состава почв и специфических почвенных показателей.	4	33-34	2	2			10	Презентация докладов по теме изучения материала. Контрольные работы

4	<b>Тема 4.</b> Видовое разнообразие почвенного покрова Астраханской области.	4	35-38	2	2			10	Презентация докладов по теме изучения материала. Контрольные работы
5	<b>Тема 5.</b> Современное состояние почвенного покрова Астраханской области.			3	3			2	Презентация докладов по теме изучения материала. Контрольные работы
<b>ИТОГО</b>				<b>15</b>	<b>15</b>			<b>42</b>	<b>Зачет</b>

Условные обозначения:

Л – занятия лекционного типа; ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторные работы;  
 КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа по отдельным темам

**Таблица 3. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины/модуля и формируемых в них компетенций**

Темы,	Кол-во	Компетенции
-------	--------	-------------

разделы дисциплины	часов	ПК -3	Σ общее количество компетенций
<b>Тема 1.</b> Основы почвенного мониторинга и изучения почвенного покрова.	18	+	1
<b>Тема 2.</b> Структура почвенного мониторинга.	18	+	1
<b>Тема 3.</b> Методы определения вещественного состава почв и специфических почвенных показателей.	14	+	1
<b>Тема 4.</b> Видовое разнообразие почвенного покрова Астраханской области.	14	+	1

<b>Тема 5.</b> Современное состояние почвенного покрова Астраханской области.	8	+	1
<...>			
<b>Итого</b>	<b>72</b>		<b>1</b>

### Содержание тем дисциплины

**Тема 1.** Основы почвенного мониторинга и изучения почвенного покрова.

**Тема 2.** Структура почвенного мониторинга.

**Тема 3.** Методы определения вещественного состава почв и специфических почвенных показателей.

**Тема 4.** Видовое разнообразие почвенного покрова Астраханской области.

**Тема 5.** Современное состояние почвенного покрова Астраханской области.

### 5. 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Основные формы занятий по данной дисциплине являются лекционные и практические (семинарские) занятия.

**Лекция** представляет собой систематичное, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела учебной дисциплины. Слушание лекции предполагает активную мыслительную деятельность студентов, главная задача которых - понять сущность рассматриваемой темы, уловить логику рассуждений лектора; размышляя вместе с ним, оценить его аргументацию, составить собственное мнение об изучаемых проблемах и соотнести услышанное с тем, что уже изучено. При этом студент должен конспектировать (делать записи) изложенный в лекции материал. Ведение конспектов является творческим процессом и требует определенных умений и навыков. Целесообразно следовать некоторым практическим советам: формулировать мысли кратко и своими словами, записывая только самое существенное; учиться на слух отделять главное от второстепенного; оставлять в тетради поля, которые можно использовать в дальнейшем для уточняющих записей, комментариев, дополнений; постараться выработать свою собственную систему сокращений часто встречающихся слов (это дает возможность меньше писать, больше слушать и думать). Сразу после лекции полезно просмотреть записи и по свежим следам восстановить пропущенное и дописать в конспект. Важно уяснить, что лекция - это не весь материал по

изучаемой теме, который дается студентам для его «зубрежки». Прежде всего, это – «путеводитель» студентам в их дальнейшей самостоятельной учебной и научной работе.

**Практическое (семинарское) занятие** - это особая форма учебно-теоретических занятий, которая, как правило, служит дополнением к лекционному курсу. Его отличительной особенностью является активное участие самих студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов. Преподаватель дает возможность студентам свободно высказаться по обсуждаемому вопросу и только помогает им правильно построить обсуждение. Студенты заблаговременно знакомятся с планом семинарского занятия и литературой, рекомендуемой для изучения данной темы, чтобы иметь возможность подготовиться к семинару. При подготовке к занятию необходимо: проанализировать его тему, подумать о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение; внимательно прочитать конспект лекции по этой теме; изучить рекомендованную литературу, делая при этом конспект прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре; постараться сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировано его обосновать. Практическое (семинарское) занятие помогает студентам глубоко овладеть предметом, способствует развитию умения самостоятельно работать с учебной литературой и документами, освоению студентами методов научной работы и приобретению навыков научной аргументации, научного мышления. Преподавателю же работа студентов на семинаре позволяет судить о том, насколько успешно они осваивают материал курса.

Активные и интерактивные формы обучения включают: собеседование с обсуждением примеров. Анализ, обобщение материалов по заданиям, а также просмотр и обобщение материалов презентаций.

**Методы проведения аудиторных занятий:** активные формы проведения занятий, дискуссии.

**Методы проведения практических занятий и семинаров (контактных часов):** обсуждение и решение практических конкретных и аналитических ситуаций, консультации по темам курса, обсуждение и проверка домашних заданий.

**Формы самостоятельной работы:**

- изучение обязательных литературных источников;
- выполнение письменных домашних заданий (упражнения);
- подготовка презентаций домашних заданий;
- выполнение практических работ;
- Интернет-квизы.

**Формы контроля:**

- контроль посещаемости аудиторных, практических занятий;
- оценка активности участия в дискуссиях на аудиторных и контактных занятиях (работа в мини-группах и общей аудитории);
- оценка всех форм самостоятельной работы (упражнения и др.).

Для проведения тестового контроля знаний по модулю применяются задания, составленные автором ЭУМК.

Помимо этого, в учебном процессе, для студентов других форм обучения используются электронные конспекты лекций, выполненные в виде компьютерных презентаций с использованием графического редактора Power Point. Интересной формой проведения занятий является Web-квиз. В этом случае, студентам предлагается маршрут из Internet-сайтов, которые они должны посетить, и по итогам знакомства с ними выполнить определенное

задание. Результаты оформлялись в виде таблицы и являлись ценным подспорьем для студентов при подготовке к семинарским занятиям.

## 5.2 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов является одним из основных видов учебной деятельности и предполагает изучение вопросов, не вошедших в основной план занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов в вузе не менее важна, чем обязательные учебные занятия. Ее успешность во многом определяется тем, насколько умело, рационально сам учащийся сможет организовать свои индивидуальные занятия, насколько регулярными и своевременными они будут.

Задания и методические указания для различных видов самостоятельной работы разрабатываются с учетом её специфики, особенностей, изучаемых тем, наличия учебной и методической литературы.

Систематическое освоение студентами необходимого учебного материала, своевременное выполнение предусмотренных учебных заданий, регулярное посещение лекционных и практических занятий позволяют подготовиться к успешному прохождению промежуточной аттестации по данной дисциплине.

В ходе самостоятельной работы студенты должны осуществлять:

- подготовку к занятиям, включая изучение лекций и литературы по теме занятия (используются конспекты лекций и источники, представленные в перечне основной и дополнительной литературы, а также электронные ресурсы);

- выполнение индивидуальных самостоятельных домашних заданий по теме прошедшего занятия;

- конспектирование материала источника;

- подготовку письменных работ: реферата (индивидуальные задания по слабоусвоенным темам), в том числе самостоятельное изучение части теоретического материала по темам, которые заявлены в теме реферата (используются источники, представленные в перечне основной и дополнительной литературы, а также электронные ресурсы), а также доклада.

**Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся**

Номер радела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1	Изучение систематики и терминологической базы почвенного мониторинга	10	Презентация докладов по теме изучения материала.
Тема 2	Изучение систем анализа в маршрутном, дистанционном, стационарном почвенном мониторинге.	10	Презентация докладов по теме изучения материала.
Тема 3	Определение основных показателей	10	Презентация

	почвенного покрова и их состояние.		докладов по теме изучения материала.
Тема 4	Основные характеристики почв Астраханской области.	10	Презентация докладов по теме изучения материала.
Тема 5	Система территориального распространения мониторинговой сети состояния почв астраханской области.	2	Презентация докладов по теме изучения материала.

*Примечание: данная таблица заполняется в соответствии с таблицей 2.*

**Кейс-задачи**- Метод конкретных ситуаций, метод ситуационного анализа — техника обучения, использующая описание реальных экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Обучающиеся должны исследовать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы основываются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

**Решение задач** лежат в основе приобретения тех или иных умений и навыков. В различных условиях обучения решение задач либо единственная процедура, в рамках которой осуществляются все компоненты процесса учения: уяснение содержания действия, его закрепление, обобщение и автоматизация, — либо одна из процедур наряду с объяснением и заучиванием (упражнение в этом случае обеспечивает завершение уяснения и закрепления).

Решение задач – виды учебной деятельности учащихся, ставящие их перед необходимостью многократного и вариативного применения полученных знаний в различных связях и условиях.

К самостоятельной работе студентов также относятся: **чтение основной и дополнительной литературы** – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Другие, более детальные методические указания по освоению дисциплины приведены в учебно-методических пособиях по ней.

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

Важное место в структуре самостоятельной подготовки к занятиям принадлежит студенческим **докладам и рефератам**.

**Доклад** (сообщение) представляет собой развернутое сообщение на какую-либо тему, сделанное публично. Обычно в качестве тем для докладов предлагается тот материал учебного курса, который не освещается в лекциях, а выносится на самостоятельное изучение студентами. Поэтому доклады, сделанные студентами на практических занятиях, с одной стороны, позволяют дополнить лекционный материал, а с другой - дают преподавателю возможность оценить умение студентов самостоятельно работать с учебной и научной литературой.

Построение доклада, как и любой другой научной работы, традиционно включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается его логическая связь с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор литературы, на материале которой раскрывается тема и т. п. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы. Основная часть также должна иметь четкое логическое построение. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным, лишенным ненужных отступлений и повторений. Таким образом, работа над докладом не только позволяет студенту приобрести новые знания, но и способствует формированию важных научно-исследовательских умений, освоению методов научного познания, приобретению навыков публичного выступления.

**Реферат** — письменная работа объемом 10-18 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца). Реферат — краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу. Реферат отвечает на вопрос — что содержится в данной публикации (публикациях). Однако реферат — не механический пересказ работы, а изложение ее сущности. В настоящее время, помимо реферирования прочитанной литературы, от студента требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу. Тему реферата может предложить преподаватель или сам студент, в последнем случае она должна быть согласована с преподавателем. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Материал подается не столько в развитии, сколько в форме констатации или описания. Содержание реферируемого произведения излагается объективно от имени автора. Если в первичном документе главная мысль сформулирована недостаточно четко, в реферате она должна быть конкретизирована и выделена.

**Конспектирование.** Конспект — это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

— План-конспект — это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

— Текстуальный конспект — это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

– Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

– Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу). Данный вид конспектирования рекомендуется при подготовке к вопросам семинарского занятия.

Требования к оформлению письменных работ указаны в методических рекомендациях.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 6.1. Образовательные технологии

**Таблица 5. Основные образовательные технологии**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Основные классы решаемых задач. Три периода организации проведения экспедиционных работ. Подготовительный период (предполевой камеральный).	<b>Обзорная лекция</b>	<i>Выполнение практических заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Определение масштаба и детальности исследования. Выяснение степени изученности территории. Составление программы работ.	<b>Лекция-беседа</b>	<i>Выполнение практических заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Подготовка картографической основы, аэрофото- и космоснимков. Полевой период. Содержание полевых наблюдений. Рекогносцировка и выбор ключевых участков. Выбор места для основной точки комплексного описания (традиционный и нетрадиционный).	<b>Лекция-беседа</b>	<i>Выполнение практических заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Наблюдения на опорных точках. Картировочные точки, объем фиксированной информации. Методика сбора	<b>Лекция-беседа</b>	<i>Выполнение практических заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>

<p>образцов. Приемы сбора образцов почв, растений, вод. Полевое ландшафтное картографирование. Маршрутно-ключевой метод при мелко и среднемасштабных исследованиях, сплошное обследование территории при крупном масштабе работ.</p>			
--	--	--	--

## 6.2. Информационные технологии

Информационные технологии, используемые при реализации различных видов учебной и внеучебной работы:

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Цифровое обучение») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров);
- использование средств представления учебной информации для проведения лекций и семинаров с использованием презентаций.

## 6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### 6.3.1. Программное обеспечение

**Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**Перечень программного обеспечения**

**на 2022–2023 учебный год**

<b>Наименование программного обеспечения</b>	<b>Назначение</b>
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273">http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273</a> (Free)  Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232">http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232</a> (Free)	Программы для информационной безопасности
MathCad 14	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением
1С: Предприятие 8	Система автоматизации деятельности на предприятии

<b>Наименование программного обеспечения</b>	<b>Назначение</b>
КОМПАС-3DV13	Создание трёхмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них
Blender	Средство создания трёхмерной компьютерной графики
PyCharm EDU	Среда разработки
R	Программная среда вычислений
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
Microsoft Visual Studio	Среда разработки
Cisco Packet Tracer	Инструмент моделирования компьютерных сетей
CodeBlocks	Кроссплатформенная среда разработки
Eclipse	Среда разработки
Lazarus	Среда разработки
PascalABC.NET	Среда разработки
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчётности
Maple 18	Система компьютерной алгебры
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
MATLAB R2014a	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений
Oracle SQL Developer	Среда разработки
VISSIM 6	Программа имитационного моделирования дорожного движения
VISUM 14	Система моделирования транспортных потоков
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных
ObjectLand	Геоинформационная система
КРЕДО ТОПОГРАФ	Геоинформационная система

Наименование программного обеспечения	Назначение
Полигон Про	Программа для кадастровых работ

### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

#### Перечень общедоступных официальных интернет-ресурсов

на 2022–2023 учебный год

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru> Федеральный портал (предоставляется свободный доступ)
2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://minobrnauki.gov.ru>
3. Министерство просвещения Российской Федерации <https://edu.gov.ru>
4. Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодёжь) <https://fadm.gov.ru>
5. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор)
6. <http://obrnadzor.gov.ru>
7. Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда»
8. <http://zhit-vmeste.ru> Российское движение школьников

#### Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС)

на 2022–2023 учебный год

1. Электронная библиотечная система IPRbooks [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru) Лицензионный договор № 9029/22П(32211263810) от 11.04.2022 г. (11.03.2022 г. – 10.03.2023 г.)
2. Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://book.ru> Лицензионный (сублицензионный) договор № 32211284234 от 17.05.2022 г. (19.04.2022 г. – 18.04.2023 г.)
3. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru), <https://urait.ru/> Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № С-61 от 27.12.2019 г. (с 27.12.2019 г. – бессрочно).
4. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех» <https://biblio.asu.edu.ru>
5. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
6. Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ» [www.ros-edu.ru](http://www.ros-edu.ru)

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Мониторинг почвенного покрова Астраханской области» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

**Таблица 6. Соответствие изучаемых разделов, результатов обучения и оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	<b>Тема 1.</b> Основы почвенного мониторинга и изучения почвенного покрова.	<i>ПК-3</i>	<i>Практические контрольные задания</i>
2	<b>Тема 2.</b> Структура почвенного мониторинга.	<i>ПК-3</i>	<i>Практические контрольные задания</i>
3	<b>Тема 3.</b> Методы определения вещественного состава почв и специфических почвенных показателей.	<i>ПК-3</i>	<i>Практические контрольные задания</i>
4	<b>Тема 4.</b> Видовое разнообразие почвенного покрова Астраханской области.	<i>ПК-3</i>	<i>Практические контрольные задания</i>
5	<b>Тема 5.</b> Современное состояние почвенного покрова Астраханской области.	<i>ПК-3</i>	<i>Практические контрольные задания</i>

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Для оценивания результатов обучения в виде **знаний** используются следующие типы контроля:

- тестирование;
- индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде **умений** и **владений** используются следующие типы контроля:

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

**Таблица 7. Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

**Таблица 8. Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4	демонстрирует способность применять знание теоретического материала

«хорошо»	при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Типовые контрольные задания по дисциплине "Мониторинг почвенного покрова Астраханской области"

**Тема 1.** Понятие о рекультивации почв и восстановлении растительного покрова

1. Рекультивация земель, ее научно-практическое значение.
2. Терминологический аппарат и технические аспекты рекультивации почв.
3. Основные направления рекультивации земель и соответствующие мероприятия по восстановлению плодородия нарушенных почв.

**Тема 2.** Типология нарушенных земель и основные направления рекультивации.

1. Состав угодий и выявление основных категорий деградированных земель.
2. Выбор направлений рекультивации.
3. Категории земель и основные понятия: нарушенные земли, рекультивация, биологическая рекультивация.

**Тема 3.** Этапы рекультивации: подготовительный, технический, биологический. Способы рекультивации земель по видам нарушений.

1. Научно-техническую основа рекультивации техногенных ландшафтов: предметные области научно-практических подходов.
2. Способы рекультивации земель по видам нарушений.
3. Комплекс горных, мелиоративных, сельскохозяйственных и гидротехнических работ по восстановлению продуктивности нарушенных земель.
4. Горнотехнический (технический) этап, биологический этап и комплекс агротехнических и мелиоративных мероприятий, направленных на восстановление биологических и физико-химических свойств почв.
5. Категории земель и основные понятия: нарушенные земли, рекультивация, биологическая рекультивация.

**Тема 4.** Благоустройство и озеленение, формирование устойчивого растительного покрова.

1. Научно-техническую основа рекультивации техногенных ландшафтов: предметные области научно-практических подходов.
2. Рекультивация карьерных выемок и отвалов.
3. Планировка, террасирование откосов организация поверхностного стока.

4. Основные виды последствий строительства транспортных коммуникаций: целостность лесных массивов, водный режим локальных понижений.

**Тема 5.** Мелиорация сельскохозяйственных земель.

1. Мелиорация сельскохозяйственных земель.
2. Восстановление почвенного покрова после сельскохозяйственного воздействия.
3. Восстановление растительного покрова после сельскохозяйственного воздействия.
4. Ремедиация почв загрязненных тяжелыми металлами.
5. Ремедиация почв загрязненных пестицидами и удобрениями.

*Задания для самостоятельной работы:*

1. Изучение систематики и терминологической базы почвенного мониторинга
2. Изучение систем анализа в маршрутном, дистанционном, стационарном почвенном мониторинге.
3. Определение основных показателей почвенного покрова и их состояние.
4. Основные характеристики почв Астраханской области.
5. Система территориального распространения мониторинговой сети состояния почв Астраханской области.

#### **Перечень вопросов и заданий, выносимых на зачет**

- 1) Основы почвенного мониторинга и изучения почвенного покрова.
- 2) Структура почвенного мониторинга.
- 3) Методы определения вещественного состава почв и специфических почвенных показателей.
- 4) Видовое разнообразие почвенного покрова Астраханской области.
- 5) Современное состояние почвенного покрова Астраханской области.
- 6) Почвенное плодородие и методы его развития.
- 7) Пахотные земли и их оценка.
- 8) Особенности современного почвообразования и приемы окультуривания почв.
- 9) Почвы населенных пунктов.
- 10) Способы и системы обработки почвы.
- 11) Системы земледелия и севообороты.
- 12) Экономика землепользования.
- 13) Основы картографирования почв и использование материалов почвенного обследования.
- 14) Факторы почвообразования: Почвообразующие породы.
- 15) Факторы почвообразования: Биологический: Флора.
- 16) Факторы почвообразования: Биологический: Фауна и микроорганизмы.
- 17) Факторы почвообразования: Климат.
- 18) Факторы почвообразования: Рельеф.
- 19) Факторы почвообразования: Антропогенный фактор.
- 20) Морфология почвы.
- 21) Факторы почвообразовательного процесса.
- 22) Значение почвы для человеческого общества.
- 24) Земельные ресурсы Мира.
- 25) Охрана почв.
- 26) Деградация почвенного покрова.

- 27) Загрязнение почвенного покрова.  
 28) Охрана почв на территории РФ.  
 29) Восстановление почв, почвенного плодородия.  
 30) Способы и системы обработки земель.  
 31) Почвенный покров городских территорий.  
 32) Основные источники загрязнения и деградации почвенного покрова урбанизированных территорий.

**Таблица 9. Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов**

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
<b>Код и наименование проверяемой компетенции</b>				
<b>ПК-3...</b>				
1.	Задание закрытого типа	<p>1. Почва, представляет собой?</p> <p>А) совокупность неровностей земной поверхности;</p> <p>Б) Насыщенный раствор в соленых озерах;</p> <p>В) порода образованная из магмы;</p> <p>Г) биокосное естественноисторическое тело природы, имеющее вертикальное строение профиля и обладающее плодородием.</p>	Г	1
2.		<p>Комплексную система наблюдений за современным состоянием почв, выявлений источников загрязнения почв, оценки и прогноза изменений состояния почвенного покрова под воздействием природных и антропогенных факторов, представляет собой почвенный -</p> <p>А) Диагностика</p> <p>Б) Инвентаризация</p> <p>В) Анализ</p> <p>Г) Мониторинг</p>	Г	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
3.		<p>Тип почв, формирующийся преимущественно в степных, а также лесостепных внутриконтинентальных областях Евразии в условиях периодически непрерывного водного режима - это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. черноземы</li> <li>2. буроземы</li> <li>3. подзолистые почвы</li> <li>4. сероземы</li> </ol>	1	1
4.		<p>Шурф – это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. почвенный разрез</li> <li>2. обломки пород</li> <li>3. солевая корка</li> <li>4. минералы состоящие из кремния</li> </ol>	1	1
5.		<p>Взаимосвязь природных, в том числе и антропогенных, компонентов и комплексов, которые характеризуются единством литогеоморфологической основы, климата и истории развития - это</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. почва</li> <li>2. рельеф</li> <li>3. ландшафт</li> <li>4. плато</li> </ol>	3	1
6.	Задание закрытого типа	<p>Поверхностный гумифицированный горизонт, тесно смешанный с минеральной частью почвы – это горизонт</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) А</li> <li>2) В</li> <li>3) С</li> <li>4) D</li> </ol>	1	1
7.		<p>Горизонт почвообразующей (материнской) породы, слегка затронутый почвообразованием, преимущественно</p>	3	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		минеральный – это горизонт 1) А 2) В 3) С 4) D		
8.		Комплекс мелиораций по восстановлению почвенного покрова, нарушенного в результате хозяйственной деятельности – это 1) Рекультивация земель 2) Диагностика почв 3) Районирование почв 4) Мониторинг земель	1	2
9.		Горизонт, в котором накапливаются вещества, вынесенные из выше лежавших – это 1) Элювиальный горизонт 2) Иллювиальный горизонт 3) Гумусовый горизонт 4) Органогенный горизонт	2	2
10.		Почвы формирующиеся в условиях гумидных умеренно-теплых областей под хвойно-широколиственными лесами на хорошо дренированных равнинах и горах – это 1) черноземы 2) буроземы 3) подзолистые почвы 4) сероземы	2	1

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Оценка достижений студентов строится на основе системы БАРС (Приказ ректора от 13.01.2014 г. № 08-01-01/08).

**Таблица 10. Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)**

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий/ баллы	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
<b>Основной блок</b>				
1.	Коллоквиум	2/2	20	
2.	Тетрадь с лекциями	1/1	4	
3.	тесты	3/3	30	
4.	Тетрадь по практике	1/1	6	
	<b>Всего</b>		60	
<b>Блок бонусов</b>				
5.	Отсутствие пропусков (лекций, практических занятий)		4	
6.	Активная работа на занятиях		4	
7.	Своевременное выполнение заданий		2	
	<b>Всего</b>		10	
<b>Дополнительный блок</b>				
8.	Зачет/ Экзамен		30	
	<b>Итого</b>		100	

**Таблица 11. Система штрафов (для одного занятия)**

Показатель	Балл
<i>Опоздание на занятие</i>	-2
<i>Нарушение учебной дисциплины</i>	-10
<i>Неготовность к занятию</i>	-10
<i>Пропуск занятия без уважительной причины</i>	-10
...	-...

**Таблица 12. Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)**

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **а) Основная литература**

- 1) **Общая характеристика почвенного покрова Астраханской области**  
// Эколого-экономическая оценка антропогенного воздействия на окружающую среду Северного Прикаспия: монография. - Астрахань, 2005. - С. 13-27. (2)
- 2) **Добровольский, В. В.** Практикум по географии почв с основами почвоведения : учеб. пособ. - М. : Владос, 2001. - 144 с. - (Учебное пособие для вузов). - ISBN 5-691-00699-1: 30-00 : 30-00. (11).
- 3) **Белобров В.П.** География почв с основами почвоведения : учебник для студентов учреждений высш. проф. образования, обуч. по направлению подготовки "Педагогическое образование" профиль "География". - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Академия, 2012. - 378, [6] с.: ил. - (Высш. проф. образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-8800-6: 749-10 : 749-10. (24)
- 4) **Добровольский В.В.** География почв с основами почвоведения : рек. М-вом образования РФ в качестве учеб. для студентов вузов ... "География". - М. : Владос, 2001. - 384 с. : ил. - (Учеб. для вузов). - ISBN 5-691-00204-X: 66-00, 83-00 : 66-00, 83-00. (24)
5. Почвенно-экологический мониторинг [Электронный ресурс]: учебное пособие / Васильченко А.В. - Оренбург: ОГУ, 2017. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741018156.html> (ЭБС «Консультант студента»).

б) Дополнительная литература:

1) **Почвоведение. В 2-х ч. Ч. 1. Почва и почвообразование** : учеб. для ун-тов / под ред. В.А. Ковда. - М. : Высш. шк., 1988. - 400 с. : илл. - 1-30. (45)

2) **Почвоведение. В 2-х ч. Ч. 2. Типы почв, их география и использование** : учеб. для ун-тов / под ред. В.А. Ковда. - М. : Высш. шк., 1988. - 368 с. - 1-10 (48).

**в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)**

1. Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» – <https://www.studentlibrary.ru>

**9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Агент администрирования Kaspersky (Лицензионный договор №217-16121403 С ООО “5.25 Программы” от 14.12.2016) на 500 компьютеров;

Гарант (Договор об оказании информационных услуг (Гарант) №422-18040201 с ООО “Астрахань- Гарант-Сервис” от 21.05.2018) срок действия до 31.10.2018;

Kaspersky Endpoint Security (Лицензионный договор №217-16121403 С ООО “5.25 Программы” от 14.12.2016) на 500 компьютеров;

Microsoft Office 2013 (Гражданско-правовой договор № 782 от «07» декабря 2012 г. Microsoft (61280983)) на 228 компьютеров;

Microsoft Windows 7 Professional (Гражданско-правовой договор №775 от 10.12.2012) на 1001 компьютер;

1С: Предприятие 8 (Договор №ДП-ОЮ00-000225 от 09.09.2015) на 50 компьютеров для учебных целей; Подписка ИТС ПРОФ ВУЗ (“1С Парус” от 12.03.2018) код партнера 27199-12;

MathCad 14 (Гражданско-правовой договор №782 от 07.12.2012) на 14 компьютеров;

EViews 7 (Гражданско-правовой договор №788 от 21.12.2012) на 15 компьютеров;

Microsoft Office Visio 2013 (Договор поставки №3675-14 с ООО “Астраханская софтверная компания”) подписка Imagine Premium;

Microsoft Office Project 2013 (Договор поставки №3675-14 с ООО “Астраханская софтверная компания”) подписка Imagine Premium;

Microsoft Visual Studio 2012 (Договор поставки №3675-14 с ООО “Астраханская софтверная компания”) подписка Imagine Premium;

Microsoft Visual Studio 6.0 (Договор поставки №3675-14 с ООО "Астраханская софтверная компания”) подписка Imagine Premium;

Microsoft Visual Fox Pro 9.0 (Договор поставки с ИП Степаненко от 30.07.2008) на 15 компьютеров; КОМПАС-3D V13 (Гражданско-правовой договор №788 от 21.12.2012) на 50 рабочих мест;

Oracle SQL Plus (Гражданско-правовой договор №775 от 10.12.2012) на 1 сервер;

Oracle SQL Developer (Гражданско-правовой договор №775 от 10.12.2012) на 1 сервер;

Для доступа в Интернет используются два выделенных оптоволоконных канала пропускной способностью по 100 Мбит/с в соответствии с договорами:

Договор с ООО АТК «РЕАЛ» об оказании услуг связи № А17-0018/1 от 01.01.2017 г.;

Договор с ЗАО «Астраханское цифровое телевидение» на оказание услуг связи № Ю05/17-инт от 01.01.2017г.

При необходимости рабочая программа дисциплины (модуля) может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется

заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).