

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Башкирский институт технологий и управления (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет  
технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор БИТУ (филиала)

Е.В. Кузнецова

« 29 » июня 2023 г.

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

### **Б1.О.03.10 Почвоведение**

Кафедра:	Пищевые технологии и промышленная инженерия
Направление подготовки:	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль):	Экологическое проектирование
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год набора:	2023
Общая трудоемкость:	288 часов/8 з.е.

Мелеуз, 2023 г.

Программу составил(и):

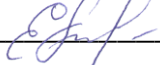
Старший преподаватель Муллагулова Г.М.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**"Почвоведение"**

разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 25 мая 2023 г. протокол № 11 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

Руководитель ОПОП

 \_\_\_\_\_ доцент, к.б.н, доцент Кузнецова Е.В.

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от 29 июня 2023 г. № 11

И.о. зав. кафедрой Кузнецова Е.В.  \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****1.1. Цели:**

Целями освоения дисциплины являются:

- получение теоретических знаний о почвенном покрове Земли, его классификацией и свойствах, проблемами генезиса и развития почв. Ознакомление с методами экологически безопасных технологий рационального использования земель, основах биопродуктивности и рекультивации плодородия почв.

**1.2. Задачи:**

Задачами дисциплины являются:

- формирование представления о почвах как о сложных системах, принципах ее образования и продукционных возможностях, основных свойствах, месте, которое она занимает в природе и миграции микроэлементов

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ**

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками**

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Высшая математика	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2	Учение о гидросфере	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3	Физика	2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
4	Учение об атмосфере	1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
5	Химия	1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

**Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками**

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Технологическая (проектно-технологическая) практика	6	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-8.5, УК-8.6, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3

**Распределение часов дисциплины**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		15 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8	16	16
Практические	16	16	12	12	28	28
В том числе электрон.	16	16	14	14	30	30
Итого ауд.	24	24	20	20	44	44
Контактная работа	24	24	20	20	44	44
Сам. работа	66	66	88	88	154	154
Часы на контроль	54	54	36	36	90	90
Итого	144	144	144	144	288	288

**Вид промежуточной аттестации:**

Экзамен 3,4 семестр

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

**ОПК-1:Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования**

ОПК-1.1: Знает фундаментальные разделы наук о Земле, естественно-научного и математического циклов

ОПК-1.2: Умеет применять базовые знания наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования

ОПК-1.3: Владеет базовыми знаниями наук о Земле и природопользовании, естественно-научного и математического циклов

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Интегракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Введение в науку «Почвоведение»						
1.1	Тема 1. Почвоведение как наука. Факторы почвообразования и природная зональность почв. Понятие о почве, определения. Свойства почв, роль и значение. География почв. Плодородие почв. Знать понятие о почве, факторы почвообразования и природная зональность почв /Лек/	3	4	0	0	ОПК-1.1	Устный опрос. Тестирование
1.2	Тема 1. Почвоведение как наука. Факторы почвообразования и природная зональность почв. Понятие о почве, определения. Свойства почв, роль и значение. География почв. Плодородие почв. Уметь применять географию почв, определять плодородие почв Владеть свойствами почв, ролью и значением, факторами почвообразования и природная зональность почв /Пр/	3	8	0	0	ОПК-1.2,ОПК-1.3	Отчёт о практической работе
1.3	Тема 1. Почвоведение как наука. Факторы почвообразования и природная зональность почв. Понятие о почве, определения. Свойства почв, роль и значение. География почв. Факторы почвообразования и природная зональность почв. Место и значение почвы в природных системах биосферы Знать понятие о почве, факторы почвообразования и природная зональность почв Уметь применять географию почв, определять плодородие почв Владеть свойствами почв, ролью и значением, факторами почвообразования и природная зональность почв /Ср/	3	33	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Вопросы для самоподготовки
1.4	Тема 2. Морфология почв. Роль геологического круговорота веществ. Морфология почв, их характеристика. Новообразования в почвах. Генезис и специальные свойства почв. Понятие геологического круговорота веществ, их характеристика, особенности. Химический состав	3	4	0	0	ОПК-1.1	Устный опрос. Тестирование

	почв. Геохимические ряды миграции. Знать новообразования в почвах, понятие геологического круговорота веществ, их характеристика, особенности /Лек/						
1.5	Тема 2. Морфология почв. Роль геологического круговорота веществ. Морфология почв, их характеристика. Новообразования в почвах. Генезис и специальные свойства почв. Понятие геологического круговорота веществ, их характеристика, особенности. Химический состав почв. Геохимические ряды миграции. Уметь определять морфологию почв, их характеристику, определять химический состав почв Владеть генезисом и специальными свойствами почв, геохимическими рядами миграции /Пр/	3	8	0	0	ОПК-1.2,ОПК-1.3	Отчёт о практической работе
1.6	Тема 2. Морфология почв. Роль геологического круговорота веществ. Морфология почв, их характеристика. Новообразования в почвах. Генезис и специальные свойства почв. Понятие геологического круговорота веществ, их характеристика, особенности. Химический состав почв. Геохимические ряды миграции. Знать новообразования в почвах, понятие геологического круговорота веществ, их характеристика, особенности. Уметь определять морфологию почв, их характеристику, определять химический состав почв Владеть генезисом и специальными свойствами почв, геохимическими рядами миграции /Ср/	3	33	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Вопросы для самоподготовки
1.7	Тема 3 Физико-механические свойства почв и их регулирование. Рекультивация почв и ландшафтов. Физико-механические свойства почв, их регулирование. Тепловые и буферные свойства почв. Понятие рекультивации и биомелиорации почв и ландшафтов. Рекультивация антропогенных ландшафтов. Знать физико-механические свойства почв, понятие рекультивации и биомелиорации почв и ландшафтов /Лек/	4	4	0	0	ОПК-1.1	Устный опрос. Тестирование
1.8	Тема 3 Физико-механические	4	6	0	0	ОПК-	Отчёт о практической

	свойства почв и их регулирование. Рекультивация почв и ландшафтов. Физико-механические свойства почв, их регулирование. Тепловые и буферные свойства почв. Понятие рекультивации и биомелиорации почв и ландшафтов. Рекультивация антропогенных ландшафтов. Уметь регулировать физико-механические свойства почв, ландшафтная биоиндикация Владеть тепловыми и буферными свойствами почв, рекультивации и биомелиорации почв /Пр/					1.2,ОПК-1.3	работе
1.9	Тема 3 Физико-механические свойства почв и их регулирование. Рекультивация почв и ландшафтов. Физико-механические свойства почв, их регулирование. Тепловые и буферные свойства почв. Понятие рекультивации и биомелиорации почв и ландшафтов. Рекультивация антропогенных ландшафтов. Типы строения почвенного профиля. Закономерности географического распространения почв. Современные ландшафты. Ландшафтная биоиндикация Знать физико-механические свойства почв, понятие рекультивации и биомелиорации почв и ландшафтов Уметь регулировать физико-механические свойства почв, ландшафтная биоиндикация Владеть тепловыми и буферными свойствами почв, рекультивации и биомелиорации почв /Ср/	4	44	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Вопросы для самоподготовки
1.10	Тема 4 Охрана и рациональное использование почв. Охрана и рациональное использование почв. Правовые характеристики, законодательные акты. Проблемы использования и охраны черноземов. Санитарное почвоведение Знать охрану и рациональное использование почв, проблемы использования и охраны черноземов /Лек/	4	4	0	0	ОПК-1.1	Устный опрос. Тестирование
1.11	Тема 4 Охрана и рациональное использование почв. Охрана и рациональное использование почв. Правовые характеристики, законодательные акты. Проблемы использования и охраны черноземов. Санитарное почвоведение Уметь определять санитарное почвоведение Владеть правовыми характеристиками,	4	6	0	0	ОПК-1.2,ОПК-1.3	Отчёт о практической работе

	законодательными актами. /Пр/						
1.12	Тема 4 Охрана и рациональное использование почв. Охрана и рациональное использование почв. Правовые характеристики, законодательные акты. Проблемы использования и охраны черноземов. Санитарное почвоведение, особенности сельскохозяйственного использования почв Знать охрану и рациональное использование почв, санитарное почвоведение, проблемы использования и охраны черноземов Уметь определять санитарное почвоведение Владеть правовыми характеристиками, законодательными актами. /Ср/	4	44	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Вопросы для самоподготовки
	Раздел 2.Подготовка и проведение экзамена						
2.1	Подготовка и проведение экзамена. Знает фундаментальные разделы наук о Земле, естественно-научного и математического циклов. Умеет применять базовые знания наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования. Владеет базовыми знаниями наук о Земле и природопользовании, естественно-научного и математического циклов. /Экзамен/	3	54	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Вопросы к экзамену. Тестирование
	Раздел 3.Подготовка и проведение экзамена						
3.1	Подготовка и проведение экзамена. Знает фундаментальные разделы наук о Земле, естественно-научного и математического циклов. Умеет применять базовые знания наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования. Владеет базовыми знаниями наук о Земле и природопользовании, естественно-научного и математического циклов. /Экзамен/	4	36	0	0	ОПК-1.1,ОПК-1.2,ОПК-1.3	Вопросы к экзамену. Тестирование

### Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

#### *Компьютерная технология обучения*

Основана на использовании информационных технологий в учебном процессе. Реализация данной технологии осуществляется посредством компьютера и иных мультимедийных средств. Использование компьютерных технологий делает учебный процесс не только современным и познавательным, но интересным для обучающихся

#### *Технология контекстного обучения*

Контекстное обучение отражает тенденцию соединения обучения с будущей профессиональной деятельностью, интеграцию обучения, науки и производства. Основной единицей работы преподавателей и студентов становится здесь не порция информации, а ситуация в ее предметной и социальной определенности; деятельность обучающихся обретает черты, в которых проявляются особенности учебной и будущей профессиональной деятельности»



### **Технология организации самостоятельной работы**

Организации самостоятельной работы учащихся на более высоком уровне может способствовать применение

технологии проектного и проблемного обучения. Методы самостоятельного приобретения знаний основаны на использовании проблемного обучения

### **Технология поиска информации (Информационная технология)**

Информационная технология неотделима от субъектов образовательной деятельности, она является определяющим фактором технологии работы с информацией, применяемой в образовательной практике

### **Технология развития критического мышления**

Технология направлена на развитие ученика, основными показателями которого являются оценочность, открытость новым идеям, собственное мнение и рефлексия собственных суждений

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

СРС – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (возможно частичное непосредственное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студентов). Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней.

Задачи СРС: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретической подготовки; формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений; использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам. Функции СРС: развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к 10 творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов); информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной); ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация); воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина); исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом учебного процесса для каждого студента и определяется учебным планом. Виды самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ и учебных методических комплексов дисциплин содержанием учебной дисциплины. При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать их уровень самостоятельности и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут. Так, удельный вес самостоятельной работы при обучении в очной форме составляет до 50% от количества аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины, в заочной форме - количество часов, отведенных на освоение дисциплины, увеличивается до 90%. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности. На основании компетентного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.
  - для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей), повторная работа над учебным материалом, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчетов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.
  - для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.
- Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

**ОПК-1:Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования**

#### *Недостаточный уровень:*

Имеет поверхностное понимание фундаментальных разделов наук о Земле, но не может применять их на практике.

Имеет поверхностное понимание базовых знаний наук о Земле, но не умеет применять их на практике для решения задач в экологии и природопользовании.

Имеет общее представление о науках о Земле и природопользовании, знаком с основными терминами и понятиями в этих областях.

#### *Пороговый уровень:*

Обладает базовыми знаниями о фундаментальных разделах наук о Земле, понимает их применение в практических задачах.

Обладает базовыми умениями в решении практических задач в экологии и природопользовании.

Владеет базовыми знаниями в науках о Земле и природопользовании

#### *Продвинутый уровень:*

Глубокое понимание фундаментальных разделов наук о Земле, умение анализировать и синтезировать информацию, применять ее для решения сложных задач в данной области.

Умеет анализировать и синтезировать информацию, применять ее для решения сложных задач в данной области.

Владеет навыками управления сложными процессами, происходящими на Земле, включая их взаимодействие между собой, а также влияние человека на окружающую среду.

#### *Высокий уровень:*

Мастерство в знании фундаментальных разделов наук о Земле, умение интегрировать их с другими областями знаний и применять для разработки и реализации инновационных проектов в данной области. Способность консультировать и обучать других в данной области.

Мастерство в применении базовых знаний наук о Земле для решения сложных и инновационных задач в экологии и природопользовании. Способность консультировать и обучать других в данной области.

Владеет навыками применять знания в различных сферах профессиональной деятельности, разрабатывать и реализовывать проекты и программы по охране природы и экологии.

### 6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

#### Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения компетенций	1. Недостаточный: компетенции не сформированы.	2. Пороговый: компетенции сформированы.	3. Продвинутый: компетенции сформированы.	4. Высокий: компетенции сформированы.
<b>Знания:</b>	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
<b>Умения:</b>	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
<b>Навыки:</b>	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

#### Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи
--	---	---	--

билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
<b>0 - 59 баллов</b>	<b>60 - 69 баллов</b>	<b>70 - 89 баллов</b>	<b>90 - 100 баллов</b>
<b>Оценка «незачет», «неудовлетворительно»</b>	<b>Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»</b>	<b>Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»</b>	<b>Оценка «зачтено/отлично», «отлично»</b>

**Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации**

<b>ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.</b>
<b>1. Недостаточный уровень</b>
Имеет поверхностное понимание фундаментальных разделов наук о Земле, но не может применять их на практике.
Имеет поверхностное понимание базовых знаний наук о Земле, но не умеет применять их на практике для решения задач в экологии и природопользовании.
Имеет общее представление о науках о Земле и природопользовании, знаком с основными терминами и понятиями в этих областях.
<b>2. Пороговый уровень</b>
Обладает базовыми знаниями о фундаментальных разделах наук о Земле, понимает их применение в практических задачах.
Обладает базовыми умениями в решении практических задач в экологии и природопользовании.
Владеет базовыми знаниями в науках о Земле и природопользовании
<b>3. Продвинутый уровень</b>
Глубокое понимание фундаментальных разделов наук о Земле, умение анализировать и синтезировать информацию, применять ее для решения сложных задач в данной области.
Умеет анализировать и синтезировать информацию, применять ее для решения сложных задач в данной области.
Владеет навыками управления сложными процессами, происходящими на Земле, включая их взаимодействие между собой, а также влияние человека на окружающую среду.
<b>4. Высокий уровень</b>
Мастерство в знании фундаментальных разделов наук о Земле, умение интегрировать их с другими областями знаний и применять для разработки и реализации инновационных проектов в данной области. Способность консультировать и обучать других в данной области.
Мастерство в применении базовых знаний наук о Земле для решения сложных и инновационных задач в экологии и природопользовании. Способность консультировать и обучать других в данной области.
Владеет навыками применять знания в различных сферах профессиональной деятельности, разрабатывать и реализовывать проекты и программы по охране природы и экологии.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/зачет с оценкой/ экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/зачет с оценкой/экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5-балльную.

Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

### 6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)

Вопросы к устному опросу:

Тема 1 Почвоведение как наука. Факторы почвообразования и природная зональность почв.

1. Что такое почвоведение?
2. каковы место и значение почвы в природных системах биосферы?
3. Что такое влагоемкость грунта?
4. Какие существуют почвообразующие породы?
5. Что означает фундаментальное почвоведение?
6. Что означает сельскохозяйственное или агропочвоведение?
7. Какие существуют приемы повышения плодородия почв и их особенности?
8. Что означает мелиоративное почвоведение?
9. Что такое климат как фактор почвообразования?
10. Что означает растительность как фактор почвообразования?

Тема 2 Морфология почв. Роль геологического круговорота веществ.

1. В чем сложность почвы как природного образования и объекта исследований?
2. Какие главные морфологические признаки характеризуют почву?
3. Что такое почвообразующие породы?
4. Что такое три группы почвенных биологических процессов?
5. Что такое почвообразовательный процесс?
6. Что означает процесс гумусообразования?
7. Какие особенности основные особенности геосферы почв?
8. Что такое широтно-климатические пояса почвенного покрова суши?
9. В чем сущность дернового процесса и особенности его проявления в предгорьях Кавказа?
10. Какие источники источники воды в почве?

Тема 3 Физико-механические свойства почв и их регулирование. Рекультивация почв и ландшафтов.

1. Что такое физико-механические свойства почвы?
2. Как влияют физико-механические свойства на агрономическую оценку почв?
3. Что такое почвообразующие породы?
4. Что такое структура почвенного покрова (СПП)?
5. Каковы основные причины образования засоленных почв?
6. Какие первичные минералы широко распространены в рыхлых породах почв?
7. Что такое почвенные частички?
8. Что такое выветривание?
9. Что такое сельскохозяйственная мелиорация на агроландшафтах?
10. Что такое диагностика почв?

Тема 4. Охрана и рациональное использование почв

1. Что такое пределы допустимого воздействия на почву?
2. Что такое классификация почв ?
3. Что такое глобальная оценка деградации почв?
4. Что такое предельно допустимые концентрации (ПДК)?
5. Что отражает содержание нитратных ионов в почве?
6. Что такое индикация индустриального загрязнения почв?
7. Что такое ландшафтная биоиндикация?
8. Что такое почва как природное образование и объект исследований?
9. Какие следует осуществлять мероприятия для повышения плодородия солончаков?
10. Что такое показатели нормирования воздействий на почву?

## Вопросы для самоподготовки:

Тема Почвоведение как наука. Факторы почвообразования и природная зональность почв.

1. Геолого-геоморфологическая характеристика Таманского полуострова
2. Основы взаимодействия в системе «человек - среда обитания»
3. Закономерности географического распространения почв
4. Превращение химических соединений почвы под действием факторов окружающей среды
5. Воздействие токсических веществ на живые организмы в почве
6. Ведущий фактор в развитии природного почвообразовательного процесса
7. Инженерное почвоведение
8. Морские отложения
9. Современный почвенный покров
10. Основная функция почвенных животных

Тема 2 Морфология почв. Роль геологического круговорота веществ

1. Морфологические элементы почвы
2. Причина неконтролируемого глобального и регионального накопления химических веществ в почве
3. Характеристика условий почвообразования и почв Приазовских лиманов
4. Классификация грунтов по строительным свойствам
5. Источники загрязнения почв
6. Источники загрязнения почвы
7. Климат и его влияние на почвообразование
8. Глобальная система мониторинга окружающей среды
9. Типы строения почвенного профиля
10. Минерализация

Тема 3 Физико-механические свойства почв и их регулирование. Рекультивация почв и ландшафтов.

1. Твердая фаза почвы
2. Глубина залегания грунтовых вод
3. Химический, минералогический и гранулометрический состав почвообразующих пород
4. Способность почвы удерживать воду и поддерживать дыхание корней
5. Твердая фаза почвы
6. Жидкая фаза почвы
7. Количественная оценка состояния окружающей среды
8. Газовая фаза почвы или почвенный воздух
9. Генетические почвенные горизонты
10. Механический состав почв и почвообразующих пород

Тема 4. Охрана и рациональное использование почв

1. Методы определения предельных значений токсической нагрузки
2. Нормативы, ограничивающие вредное воздействие
3. Основные проблемы использования и охраны черноземов
4. Обеспечение чистоты окружающей среды и природных ресурсов
5. Санитарное почвоведение
6. Особенности сельскохозяйственного использования почв
7. Токсичность почвы и способы ее оценки
8. Источники техногенно - рассеиваемых металлов в почве
9. Деграляция почв- глобальная экологическая проблема
10. Образование наносов и оврагов

## Тестирование (текущий контроль):

Тема 1 Почвоведение как наука. Факторы почвообразования и природная зональность почв.

1. Из чего образуется минеральная часть почвы...
  - а) поверхностных горизонтов горных пород, обогащенных органической частью почвы.
  - б) органо-минеральных соединений верхних горизонтов горных пород.
  - в) первичных и вторичных минералов материнских пород.
  - г) все ответы
2. Какую функцию способен выполнять ландшафт:
  - а. газообмена, стокоформирования и стокозадержания, лесо-, водо- и сельскохозяйственную, информационную и культууроформирующую;
  - б. продуцирования биомассы, климатоформирования, почвообразования, селитебную, транспортную, санитарно-гигиеническую; рекреационную;
  - в. все, указанные выше.
3. Какие почвы распространены в Приазовских лиманах...

- а) тундровые глеевые, тундровые подзолистые
- б) подзолистые, дерново-подзолистые, болотно - подзолистые
- в) серые лесные, бурые лесные.

4. Что такое концентрация токсического вещества, вызывающая изменение тест-реакции на 50 % при установленных условиях экспозиции в течение заданного срока наблюдений...

- а) Концентрация средняя эффективная (ЭК50)
- б) Острая токсичность воды
- в) Критерий токсичности

5. Где накапливается основная масса серы при перевалке в портах открытым способом...

- а) все ответы
- б) в атмосферном воздухе
- в) в донных отложениях около причала или судна накопителя

Тема 2 Морфология почв. Роль геологического круговорота веществ

1. Что такое почва...

- а) верхний рыхлый и плодородный слой земли, покрытый растительностью+
- б) пучки трав, небольшие кусты
- в) слой земли
- г) полусгнившие остатки корешков и листьев растений

2. Основным фактором почвообразования является:

- а) деятельность человека
- б) климат+
- в) рельеф.

3. Слои почв с более или менее одинаковыми морфологическими признаками называются:

- а) Почвенным профилем
- б) Генетическими горизонтами
- в) Грунтом
- г) Шурфом

4. Грунты, где образуются легкие почвы:

- а) на глинистых
- б) на суглинистых
- в) на супесчаных
- г) на песчаных

5. Фракция, которой присущ размер почвенных частиц от 0,01 до 3 мм:

- а) илу
- б) песку
- в) хрящу
- г) пыли

Тема 3 Физико-механические свойства почв и их регулирование. Рекультивация почв и ландшафтов.

1. Из-за чего происходит снижение плодородия почв...

- а) безостановочное их использование
- б) применение химикатов
- в) недостаточный полив

2. Воздухопроницаемость ...

- а) способность почвы пропускать через себя воздух;
- б) содержание воздуха в почве в %;
- в) обмен воздухом между почвой и атмосферой;
- г) все ответы

3. Водоудерживающая способность ...

- а) способность почвы удерживать воду;
- б) способность почвы впитывать и пропускать воду;
- в) способность почвы поднимать влагу по капиллярам;

4. Солончаки...

- а) почвы с большим содержанием (более 20% от суммы обменных оснований) обменного натрия;
- б) почвы с содержанием солей более 1%;
- в) почвы, имеющие осолоделый горизонт;

5. Какие почвы распространены в Приазовских лиманах...

- а) тундровые глеевые, тундровые подзолистые
- б) подзолистые, дерново-подзолистые, болотно - подзолистые
- в) серые лесные, бурые лесные.

Тема 4. Охрана и рациональное использование почв.

1. К чему приводит загрязнение почв ...

- а) к нарушению существующих в природе циклов обмена веществ и энергии
- б) к мутациям
- в) ко всему перечисленному

2. Фактор, что выходит за пределы максимума или минимума...

- а) лимитирующий
- б) антропогенное
- в) эволюционный

3. Продукцией (продуктивностью) почвенной экосистемы называется...

- а) ее суммарная биомасса
- б) прирост этой биомассы за единицу времени
- в) суммарная биомасса продуцентов

4. Устойчивость почвенной экосистемы при увеличении ее сложности, как правило...

- а) снижается
- б) не изменяется
- в) возрастает
- г) подвержена колебаниям

5. Число особей вида на единицу площади почвы или на единицу объема жизненного пространства показывает...

- а) видовое разнообразие
- б) плодовитость
- в) плотность популяции
- г) обилие популяции
- д) численность популяции

Задания для практических работ:

Тема 1. Почвоведение как наука. Факторы почвообразования и природная зональность почв.

- 1. Сформулируйте и изложите способность грунта вмещать и удерживать определенное количество воды.
- 2. Сформулируйте и изложите место и значение почвы в природных системах биосферы
- 3. Сформулируйте и изложите в чем сложность почвы как природного образования и объекта исследований
- 4. Сформулируйте и изложите каковы приемы повышения плодородия серых лесных почв и их особенности
- 5. Сформулируйте и изложите закономерности географического распространения почв

Тема 2 Морфология почв. Роль геологического круговорота веществ.

- 1. Сформулируйте и изложите ведущий фактор в развитии природного почвообразовательного процесса
- 2. Сформулируйте и изложите что такое переход горной породы в новое качественное состояние – почву
- 3. Сформулируйте и изложите содержание структуры почвенного покрова (СПП)
- 4. Сформулируйте и изложите какие первичные минералы широко распространены в рыхлых породах почв
- 5. Сформулируйте и изложите главные морфологические признаки почвы

Тема 3 Физико-механические свойства почв и их регулирование. Рекультивация почв и ландшафтов.

- 1. Сформулируйте и изложите закономерности концентрирования токсических веществ в почве
- 2. Сформулируйте и изложите классификацию грунтов по строительным свойствам
- 3. Сформулируйте и изложите как влияют физико-механические свойства почв на агрономическую оценку
- 4. Сформулируйте и изложите что такое методы детоксикации почвы
- 5. Сформулируйте и изложите что означает географическое распространение почв

Тема 4. Охрана и рациональное использование почв

- 1. Сформулируйте и изложите понятие генетические почвенные горизонты
- 2. Сформулируйте и изложите основные параметры почвенной биоты
- 3. Сформулируйте и изложите наименование почв в соответствии с их свойствами
- 4. Сформулируйте и изложите что характеризуют пороговые концентрации химических элементов в почве
- 5. Сформулируйте и изложите что характеризует причина неконтролируемого глобального и регионального накопления химических веществ в почве

**6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.**

Вопросы к экзамену (3 семестр)

ОПК-1

Вопросы для проверки уровня обученности "знать"

1. Назовите сложность почвы как природного образования и объекта исследований.
2. Назовите почвообразующие породы.
3. Что такое мелиоративное почвоведение?
4. Что такое прямое и косвенное влияние климата на почвообразование?
5. Что такое тектоническое формирование земной коры?
6. Что такое расстояние от земной поверхности до уровня грунтовых вод?
7. Что такое химический, минералогический и гранулометрический состав почвообразующих пород?
8. Что такое инженерное почвоведение?
9. Что такое физическая структура, величины почвенных частиц, органический состав?
10. Что такое грунтовые воды?
11. Что такое почвообразующие породы?
12. Что такое слоистые сортированные породы, содержащие соли?
13. Что такое эффективное использование биологических основ почвы?
14. Что такое требование сохранности устойчивости экосистемы почвы в целом?
15. Что такое риск потенциальный?

Вопросы для проверки уровня обученности "уметь"

1. Раскройте приемы повышения плодородия серых лесных почв и их особенности.
2. Раскройте геолого-геоморфологическую характеристику Республики Башкортостан.
3. Раскройте закономерности географического распространения почв.
4. Охарактеризуйте растительность как фактор почвообразования.
5. Раскройте климат как фактор почвообразования.
6. Раскройте основные функции осуществляющих микроорганизмы при почвообразовании.
7. Раскройте роль каковы основные проблемы использования и охраны почв.
8. Раскройте почвообразовательный процесс.
9. Раскройте почвообразующие породы.
10. Раскройте способность почвы удерживать воду и поддерживать дыхание корней.
11. Охарактеризуйте подземные воды первого от поверхности постоянно существующего водоносного горизонта.
12. Охарактеризуйте слаборазвитые почвы.
13. Охарактеризуйте лёссы.
14. Раскройте методы детоксикации почвы.
15. Раскройте источники загрязнения морского дна Юго-Восточного Приазовья.

Вопросы для проверки уровня обученности "владеть"

1. Каково количество гумуса, необходимое для улучшения кислотности почвы с pH 5,5 до pH 6,5? Известно, что в 1 тонне почвы содержится 1% гумуса, а для повышения pH на 1 единицу требуется 2 тонны известкового материала на гектар земли. Ответ: Для повышения pH на 1 единицу на гектар земли необходимо 2 тонны известкового материала. Для улучшения кислотности с pH 5,5 до pH 6,5 на гектар земли потребуется 4 тонны известкового материала. Если в 1 тонне почвы содержится 1% гумуса, то на гектар земли для улучшения кислотности до pH 6,5 необходимо добавить 40 тонн гумуса.
2. В чем может быть причина уменьшения урожайности на землях, используемых для возделывания овощей?
3. Фермер обнаружил на своих землях загрязнение почвы токсичными веществами. Что можно сделать для очистки почвы и восстановления урожайности?
4. В зоне субтропического климата на небольшой территории были обнаружены различные типы почв. Какие факторы могли привести к такому разнообразию?
5. Вы являетесь главным геологом на строительной площадке. Как вы объясните роль геологического круговорота веществ на проекте?
6. Имеется почва, состоящая из 30% песка, 50% глины и 20% супеси. Найдите плотность этой почвы, если плотность песка равна 2,5 г/см<sup>3</sup>, глины - 2,7 г/см<sup>3</sup>, а супеси - 2,2 г/см<sup>3</sup>.
7. Вы являетесь фермером и обнаружили на своем участке почву с повышенным содержанием железа. Как это может повлиять на растительность и какие действия можно предпринять?
8. Какие факторы влияют на образование почвенных гумусовых веществ, и как они влияют на качество почвы?
9. Вы являетесь агрономом, который занимается оценкой качества почвы для выращивания растений. Вам было дано задание проанализировать почву на предмет ее физико-механических свойств. В результате исследования вы обнаружили, что почва имеет низкую влагоудерживающую способность и высокую плотность. Какие рекомендации вы дадите фермеру, который хочет выращивать на этой почве зерновые культуры?
10. Вы работаете на шахте, где добыча угля производилась на протяжении многих лет. Сейчас шахта закрыта, и вы получили задание провести рекультивацию почв на территории шахты. Какие меры вы предпримете для восстановления здоровой экосистемы на этой территории?
11. Вы провели исследование почвы и определили ее плотность. Найдите объемный вес почвы, если ее масса равна 1500 кг/м<sup>3</sup>.
12. Вы занимаетесь рекультивацией земель на территории, где были произведены разработки полезных ископаемых. Для восстановления почвенного покрова на этой территории, необходимо провести внесение минеральных удобрений. Сколько тонн минеральных удобрений необходимо внести на площади 100 га, если требуется добавить 150 кг азота на 1 га земли?
13. Сельскохозяйственное предприятие начало использовать почву для выращивания культур без предварительного



в) интенсивно используют минеральные удобрения.

3. При анализе почвенной карты мы получаем следующие данные:

- а) о составе почвенного покрова
- б) распространение различных типов почв на территории
- в) о загрязнении грунта.

4. Нормативы загрязнения почвы химическими веществами принимаются с целью...

- а) получения максимального экономического эффекта;
- б) минимального воздействия на живые организмы;
- в) достижения компромисса между экономической и экологической составляющими;
- г) улучшения технологических показателей предприятия

5. Территория с присущим ей комплексом экологических факторов среды, занимаемая сообществом, называется...

- а) экотопом
- б) биотопом
- в) сукцессией

Уметь:

1. Последовательная смена во времени одних биоценозов другими на определенном участке земной поверхности называется...

- а) сукцессией
- б) синузией
- в) климаксом

2. Выберите название слоя почвы, находящегося в непосредственной близости от материнской породы:

- а) гумусовый
- б) вымывания
- в) вмывания+

3. Что способствует образованию белёсых, беловатых налётов на поверхности почв?

- а) гумус; – соединения железа
- б) кремнекислота, углекислая известь
- в) гипс, легкорастворимые соли+

4. Какие загрязнители почв приобретают повышенную подвижность только в условиях кислых почв...

- а) Минеральные соли.
- б) Тяжелые металлы.
- в) Удобрения.
- г) Нефтепродукты.

5. Участок земной поверхности (суши или водоема) с однотипными абиотическими условиями среды (рельеф, почва, микроклимат и т.п.), ее занимает определенное группировки организмов...

- а) синузия
- б) биотоп
- в) эвритоп

Владеть:

1. Так можно повысить плодородие почв:

- а) правильной, культурной обработкой почв
- б) созданием защитных лесополос
- в) переменной выращиваемых культур
- г) изъятием земель из севооборота

2. Какие почвы распространены в буферных водоемах Юго-Восточного Приазовья...

- а) тундровые глеевые, тундровые подзолистые
- б) подзолистые, дерново-подзолистые, болотно - подзолистые
- в) серые лесные, бурые лесные.

3. Какие почвы распространены в лесной зоне...

- а) тундровые глеевые
- б) тундровые подзолистые
- в) подзолистые, дерново-подзолистые.

4. Какие почвы распространены в зоне тундры...

- а) тундровые глеевые, тундровые подзолистые
- б) подзолистые, дерново-подзолистые, болотно – подзолистые
- в) серые лесные, бурые лесные.

5. Какие почвы распространены в таежно-лесной зоне...

- а) тундровые глеевые, тундровые подзолистые

- б) подзолистые, дерново-подзолистые, болотно - подзолистые
- в) серые лесные, бурые лесные.

#### Вопросы к экзамену (4 семестр)

##### ОПК-1

##### Вопросы для проверки уровня обученности "знать"

- 1 Перечислите факторы почвообразования.
- 2 Назовите три типа почв, образующихся в зонах тундры.
- 3 Дайте определение понятию "природная зональность почв".
- 4 Перечислите основные типы почв, которые можно найти в зонах лесов.
- 5 Перечислите главные элементы почвы, участвующие в геологическом круговороте веществ?
- 6 Назовите процессы, происходящие в геологическом круговороте веществ почвы?
- 7 Дайте определение понятию "морфология почвы"?
- 8 Какова роль геологического круговорота веществ в поддержании плодородия почвы?
- 9 Перечислите физико-механические свойства почв.
- 10 Назовите основные методы регулирования физико-механических свойств почв.
- 11 Дайте определение рекультивации почв.
- 12 Какие методы используются для рекультивации ландшафтов?
- 13 Перечислите методы рационального использования почв.
- 14 Назовите причины деградации почв.
- 15 Дайте определение понятию "эрозия почв".

##### Вопросы для проверки уровня обученности "уметь"

- 1 Сформулируйте основные факторы, влияющие на почвообразование?
- 2 Проанализируйте взаимодействие природных факторов при формировании почвы в различных зонах.
- 3 Дайте характеристику зональности почв.
- 4 Как влияет геологическая структура на формирование почвы?
- 5 Сформулируйте основные принципы морфологии почв и их связь с геологическим круговоротом веществ?
- 6 Проанализируйте влияние геологического круговорота веществ на формирование морфологии почв.
- 7 Дайте характеристику процесса геологического круговорота веществ и его влияния на качество почв.
- 8 Какова роль геологического круговорота веществ в сельском хозяйстве и сохранении природных ресурсов?
- 9 Сформулируйте определение физико-механических свойств почв и их значения для регулирования почвенных процессов?
- 10 Проанализируйте методы регулирования физико-механических свойств почв в рамках рекультивации почв и ландшафтов?
- 11 Дайте характеристику основным методам рекультивации почв и их воздействию на физико-механические свойства почв?
- 12 Какие методы контроля за физико-механическими свойствами почв можно применять в сельском хозяйстве?
- 13 Сформулируйте основные принципы охраны почв и их значение для сельского хозяйства?
- 14 Проанализируйте основные проблемы, связанные с несоблюдением требований по охране почв и способы их решения.
- 15 Дайте характеристику рационального использования почв и приведите примеры

##### Вопросы для проверки уровня обученности "владеть"

1. Какова максимально допустимая нагрузка удобрений на почву при выращивании культур?
2. Фермер заметил, что качество почвы на его участке сильно отличается от качества почв у его соседей, которые расположены в других природных зонах. Какие факторы почвообразования могут влиять на такое различие?
3. Какова основная формула, используемая при расчете глубины развития гумусового горизонта почвы?
4. Расскажите об особенностях формирования почв в тундре.
5. Какие проблемы могут возникнуть при использовании почв тундры для сельского хозяйства?
6. Вы заметили, что на участке земли появилась коричневая пятнистость и затвердения на поверхности почвы. Что это может быть и какие меры необходимо принять для решения проблемы?
7. Вы работаете геологом и заметили, что на определенном участке почва имеет необычную морфологию. Какие факторы могут влиять на формирование такой почвы?
8. Вы изучаете почвенные свойства на участке, где присутствуют различные типы грунтов. Вам нужно определить соотношение песчаных, глинистых и суглинистых грунтов на этом участке. Какой метод можно использовать для проведения такого анализа?
9. Фермер обнаружил на своем участке два различных типа почвы. Одна из них более плодородная, а другая менее плодородная. Что может объяснить эту разницу?
10. Фермер хочет улучшить плодородность почвы на своем участке путем добавления минеральных удобрений. Он знает, что его почва содержит 3% органического вещества и 1000 кг/га азота. Сколько азота необходимо добавить, чтобы достичь уровня 1500 кг/га азота?
11. Компания-производитель удобрений заметила, что урожайность сельскохозяйственных культур на определенном участке земли начала падать из-за недостатка питательных веществ в почве. Что компания может сделать, чтобы помочь фермеру улучшить плодородность почвы?
12. Вы являетесь владельцем фермерского хозяйства и замечаете, что качество почвы на ваших полях ухудшается из-за использования одного и того же вида культур на протяжении нескольких лет. Какие меры по охране и рациональному использованию почв вы можете предпринять?

- а) внесение гипса, известняка-ракушечника;
- б) промывка почв;
- в) внесение известковой породы;

3. Состав органической части почвы...

- а) органические гумусовые кислоты, минеральные сильно измельченные первичные минералы, органо-минеральные соединения.
- б) механические элементы почвы, искусственные структурообразователи почв, гумус, минералогические элементы состава почв.
- в) органические остатки (корешки, осенний опад), полуразложившиеся части растений, гумус.

4. Определение плодородия почвы ...

- а) способность почвы поглощать газы, солевые растворы, элементы питания и удерживать твердые частицы и пленки воды.
- б) способность почвы удовлетворять потребности растений в элементах питания, воде, обеспечивать их корневые системы теплом, воздухом, и создавать определенные условия для формирования урожая.
- в) совокупность всех явлений поступления, передвижения и расхода тепла, а также элементов питания по профилю почвы.

5. Воздухопроницаемость почвы ...

- а) способность почвы пропускать через себя воздух;
- б) содержание воздуха в почве в %;
- в) обмен воздухом между почвой и атмосферой;
- г) все ответы

6. Вододерживающая способность почвы...

- а) способность почвы удерживать воду;
- б) способность почвы впитывать и пропускать воду;
- в) способность почвы поднимать влагу по капиллярам;

7. Уничтожение лесов на планете привело к опустыниванию территорий и развитию:

- а) эрозии
- б) аккумуляции
- в) эвтрофикации

8. Систематическое наблюдение за состоянием земельного фонда для своевременного выявления динамики и устранения негативных процессов называется:

- а) мелиорацией
- б) мониторингом
- в) исследованием

9. Как называется смесь мелких частиц меньше 0,01 мм?

- а) физическая глина
- б) физический песок
- в) ил
- г) мелкозем

10. По важности нормирования для почв на первом месте стоят:

- а) тяжелые металлы
- б) оксиды серы
- в) пестициды

11. Продукты, производимые на обрабатываемых землях, дают ... от всех продуктов питания:

- а) 28%
- б) 88%
- в) 48%

12. Почва является:

- а) аккумулятором солнечной энергии и органического вещества
- б) регулятором температуры подземных вод
- в) источником промышленного получения фосфора и кальция

13. Почва является:

- а) источником промышленного получения фосфора и кальция
- б) регулятором циклического массообмена, поддерживающим целостность биосферы
- в) регулятором температуры подземных вод

14. Защита почв от эрозии предусматривает:

- а) вспашку с направлением борозд вдоль уклонов
- б) регулирование выпаса скота
- в) вспашку с направлением борозд вдоль склонов

15. Ландшафтная дифференцированность определяет различия в условиях жизни и хозяйственной деятельности

## в) геополитической обстановки

Уметь:

1. К чему относят почву...

- а) к живой природе
- б) к неживой природе
- в) неживая и живая природа в почве соединяются
- г) только к неживой природе.

2. Что усиливает оползневые и просадочные процессы грунта...

- а) строительство фундаментов;
- б) создание прудов и водохранилищ;
- в) сельхоз работы.

3. Сколько составляет средняя техногенная нагрузка отдельных химических элементов на поверхность земной суши...

- а) от 0,01 до 500кг/(км<sup>2</sup> × год);
- б) от 1 до 10кг/(км<sup>2</sup> × год);
- в) от 0,1 до 1000 кг/(км<sup>2</sup> × год).

4. Основоположником научного почвоведения признан

- а) Ломоносов М.В.
- б) Докучаев В.В.
- в) Вернадский В.И.
- г) Сукачев В.Н.

5. Укажите основной критерий для разграничения типов ландшафтов:

- а) гипсометрический фактор
- б) соотношение тепла и влаги
- в) генезис рельефа

6. Механическая поглотительная способность почвы - это:

- а) Свойство почвы задерживать в своей толще твердые частицы крупнее, чем система пор
- б) Увеличение концентрации молекул растворенного вещества на поверхности твердых частиц почвы, окружающем коллоиды
- в) Обмен части катионов, содержащихся в твердой фазе почвы на катионы почвенного раствора
- г) Поглощение почвенной биотой и корнями растений веществ из почв

7. Связность, пластичность, липкость, усадка - это все...

- а) общие физические свойства
- б) водно-физические
- в) физико-механические
- г) агрономические

8. Какие структурные элементы почвы Земли являются объектом изучения...

- а) природно-территориальных и природно-антропогенных комплексов (ПТК);
- б) ПТК различных иерархических уровней (планетарного, ландшафтная сфера, регионального и локального);
- в) планетарной и ландшафтной сферы.

9. Какие загрязнители почв приобретают повышенную подвижность только в условиях кислых почв

- а) Минеральные соли
- б) Тяжелые металлы
- в) Удобрения.
- г) Нефтепродукты.

10. На сколько увеличивается мощность почвы за 100 лет?

- а) 0,5-2 см
- б) 5-20 см
- в) 50-100 см.

11. Почва является:

- а) аккумулятором солнечной энергии и органического вещества
- б) регулятором температуры подземных вод
- в) источником промышленного получения фосфора и кальция

12. Экологические проблемы земледелия это:

- а) Загрязнение водных ресурсов, промышленные отходы, вырубка лесов;
- б) Отсутствие современной техники, нехватка удобрений и пестицидов,
- в) Изменение климата, небольшое количество осадков, высокие летние температуры;
- г) Распаханность, падение плодородия, нарушение гидрологического режима, остаточное загрязнение продуктами химической промышленности
- д) Нехватка квалифицированных кадров.

13. Мониторинг экологических проблем земледелия это:

- а) Определение показателей плодородия почвы;
- б) Применение современной техники при выращивании сельскохозяйственных культур;
- в) Система наблюдения, оценки, прогноза состояния окружающей среды и информационное обеспечение процессов подготовки и принятия решений;
- г) Рациональное использование в сельском хозяйстве удобрений, химических средств защиты и комбинированных орудий обработки почвы;

14. При какой скорости ветра наблюдается ветровая эрозия, м/сек.

- а) Более 5;
- б) Более 8;
- в) Более 10;
- г) Более 15;

15. Как называется вещество, вызывающее нарушение норм качества почвы

- а) Загрязняющее вещество
- б) Сточные воды
- в) Ксенобиотик

Владеть:

1. Какая фаза не входит в состав почвы:

- а) Твердая;
- б) Жидкая;
- в) Живая;
- г) Латентная;

2. Показатель содержания вещества в почве принято выражать...

- а) в мг/л или г/л
- б) г/см<sup>3</sup> или г/кг
- в) г-экв/л или г-экв/л

3. Норма внесения органических удобрений в южной степи при экстенсивном уровне биологизации земледелия, т/га...

- а) 4;
- б) 5;
- в) 7;
- г) 8;

4. Как называется свойство почвы, обусловленное наличием в ней токсических веществ и характеризующее ее способность нарушать жизнедеятельность организмов?

- а) Токсичность
- б) Загрязненность
- в) Мутность

5. основоположником школы научного почвоведения и географии почв является:

- а) В.В. Докучаев
- б) В.А. Обручев
- в) М.В. Ломоносов.

6. При выращивании каких культур наблюдается положительный баланс гумуса?

- а) Озимой пшеницы;
- б) Кукурузы;
- в) Люцерны;
- г) Вики, гороха;

7. Под воздействием низких температур и избытка влаги, образуется почвенный слой:

- а) подзолистые
- б) каштановые
- в) серые лесные
- г) тундрово-глеевые+

8. Размыв почвы считается при каком количестве за год с 1 га, м<sup>3</sup>?

- а) 10;
- б) 25;
- в) 75;
- г) 100;

9. Какие загрязнители почв приобретают повышенную подвижность только в условиях кислых почв...

- а) Минеральные соли.
- б) Тяжелые металлы.
- в) Удобрения.

10. Фракция, которой присущ размер почвенных частиц от 0,01 до 0,001:

- а) пыли
- б) илу
- в) песку
- г) хрящу

11. Какое количество возбудителей заболеваний может содержаться в почве...

- а) 0,25 мг/л;
- б) Не более ПДК;
- в) по биологической совместимости.

12. Метод, который не применяется для оценки качества экологического состояния почвы....

- а) биоиндикации
- б) химического анализа
- в) экспертных оценок

13. Из каких источников происходит загрязнения почв ртутью...

- а) Пестициды
- б) Гербициды
- в) Ртутные градусники

14. Каким путем попадают в почву радиоактивные элементы...

- а) По воздуху
- б) С осадками
- в) С выхлопами

15. Из-за чего происходит снижение плодородия почв:

- а) безостановочное их использование
- б) применение химикатов
- в) недостаточный полив

#### **6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)**

Учебным планом не предусмотрено.

#### **6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Работа с рекомендованной литературой:

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия

предполагает, например:  индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;  фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;  решение задач и упражнений по образцу;  решение вариантных задач и упражнений;  решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;  проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.  выполнение контрольных работ;  работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

#### Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает:  изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы);  выполнение необходимых расчетов и экспериментов;  оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам;  по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала. Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

#### Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.

Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.

##### Структура отчёта:

- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.

##### Дополнительными элементами:

- приложения;
- библиографический список.

##### Требования к содержанию отчёта:

###### 1. Титульный лист

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова тема и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.

Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не менее 15 мм.

Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.

Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

## Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.

Структура реферата:

1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».

При проверке реферата оцениваются:

- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- качество и ценность полученных результатов;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.

Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):

Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.

- Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
- Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
- Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
- Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
- Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
- Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

## Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

## Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;



- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;

- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.

Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

#### Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

#### Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

#### Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис). Эссе должно содержать ссылки на источники. Оригинальность текста должна быть от 80% по программе антиплагиата.

#### Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и

вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.

Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.

Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.

Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

#### Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.

Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

#### Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако тестирование не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Зачет завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи тестирования при ответах на экзаменационные вопросы. Тестирование может проводиться в устной или письменной форме. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Как правило, на самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение тестирования позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к промежуточной аттестации.

#### Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

#### Методические рекомендации по подготовке к зачету

В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>	
<b>7.1.1. Основная литература</b>	
Л.1.1	Степанова Л. П., Коренькова Е. А., Степанова Е. И., Яковлева Е. В. Почвоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 260 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/110926">https://e.lanbook.com/book/110926</a>
Л.1.2	Ториков В. Е., Белоус Н. М., Мельникова О. В. Агрочесоведение с научными основами адаптивного земледелия [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 236 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/147116">https://e.lanbook.com/book/147116</a>
Л.1.3	Романов Г. Г., Лодыгин Е. Д. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 268 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/152609">https://e.lanbook.com/book/152609</a>
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>	
Л.2.1	Курбанов С. А., Магомедова Д. С. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 288 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76828">https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76828</a>
Л.2.2	Глинка К. Д. Почвоведение [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 720 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52771</a>
<b>7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства</b>	
7.2.1	Microsoft Windows 7
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
<b>7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет</b>	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: <a href="https://book.ru/">https://book.ru/</a>
7.3.4	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Режим доступа: <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
7.3.5	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>
7.3.6	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
7.3.7	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
7.3.8	"Электронная библиотека учебников". Режим доступа: <a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

8.1	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-213 - Учебная аудитория : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Проектор; Экран; Ноутбук; Классная доска; Учебно-наглядные пособия
8.2	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-213 а - Лаборатория Экологии и природопользования : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; Экран; Проектор; Лабораторные приборы и оборудование

## **9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Руководитель ОПОП

---

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Руководитель ОПОП

---

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Руководитель ОПОП

---

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Руководитель ОПОП

---

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_