

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.03.2025 14:19:55
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Агротехнологический институт

Кафедра экологии и рационального природопользования

«Утверждаю»
Заведующей кафедрой



Н.В. Санникова

«18» марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОЛОГИЯ ПОЧВ

для направления подготовки 20.04.02 Природообустройство и водопользование
программа магистратуры Рекультивация и охрана земель

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения: очная, заочная

Тюмень, 2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» (уровень магистратуры) утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» мая 2020 г., приказ №686

2) Учебный план основной образовательной программы для направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», программа магистратуры «Рекультивация и охрана земель» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «27» февраля 2025 г. Протокол № 9

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры экологии и РП от «11» марта 2025 г. Протокол № 7

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «18» марта 2025 г. Протокол № 6

Председатель методической комиссии института



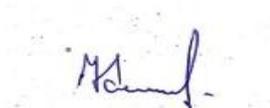
Т.В. Симакова

Разработчики:

Букин А.В., доцент кафедры экологии и РП, к.б.н.

Тихановский А.Н., д.с.-х.н., ген. директор ООО НПП Ямальская аграрная наука

Директор института:



М.А. Коноплин

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	Способен организовывать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем	ИД-2пкз Осуществляет мониторинг реализации прогнозного изменения показателей плодородия и экологического состояния почв и	Уметь Осуществлять мониторинг реализации прогнозного изменения показателей плодородия и экологического состояния почв Владеть Владеет навыками прогнозного изменения показателей плодородия и экологического состояния почв

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 обязательной части образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: *агроэкологический мониторинг, геоинформационные системы в природообустройстве*

Экология почв является предшествующей дисциплиной для дисциплин: *инновационные технологии рекультивации нарушенных земель, охрана земель.*

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре (очная, заочная форма обучения).

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
Аудиторные занятия (всего)	56	24
В том числе:	-	-
Лекционного типа	28	10
Практические занятия	28	10
Семинарского типа		
Самостоятельная работа (всего)	32	88
В том числе:	-	-
Проработка материалов лекций, подготовка к занятиям	16	66
Самостоятельное изучение разделов или тем	7	
Реферат	9	-

Контрольная работа	-	22
Контроль самостоятельной работы (КСР)	20	-
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость	108 час. 3 з. е.	108 час. 3 з. е.

4 Содержание дисциплины

4.1 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1	Введение в дисциплину	Экология почв как теоретический раздел почвоведения. Развитие учения В.В. Докучаева о факторах почвообразования, роль ведущих факторов в экологии почв.
2	Биогеоценотические функции почв	Физические функции: жизненное пространство; жилище и убежище; опорная функция; функция сохранения и депо семян. Химические и биохимические функции: почвенный источник питательных элементов и соединений. Физико-химические функции: сорбция тонкодисперсного вещества, поступающего из атмосферы, с боковым и грунтовым водным потоком. Информационные функции: функция сигнала для сезонных и других биологических процессов. Целостные функции: трансформация вещества и энергии, находящихся или поступающих в биогеоценоз; санитарная функция почв.
3	Глобальные функции почв	Литосферные функции: почва – защитный слой и фактор развития литосферы; биогеохимическое преобразование приповерхностной части литосферы. Гидросферные функции: оценка роли почв в круговороте воды; участие почвы в формировании речного стока и водного баланса; трансформация атмосферных осадков в почвенно-грунтовые и грунтовые воды. Атмосферные функции почв: почва как фактор формирования и эволюции газового состава атмосферы.
4	Воздействие на почвы биотического компонента геоэкосистем	Неоднородность почв и почвенного покрова и биологическое разнообразие. Роль биотических факторов в создании и поддержании неоднородности почв и почвенного покрова. Изменение водного и температурного режимов почв под влиянием растительности. Роль различных растений в перераспределении атмосферных осадков и изменении их химического состава.

5	Почва как экологический фактор	Свойства почвы и их влияние на растения и растительность. (гранулометрический состав, плотность и твердость почв, водные и тепловые свойства). Гумусированность почв и реакция на нее растений. Реакция растительности на содержание в почве биогенных элементов. Засоленность, осолонцеванность, карбонатность, заболоченность и оглеенность почв как экологические факторы роста и развития растений.
6	Почва в системе ландшафта	Понятие ландшафта. Классификация ландшафтов. Вертикальная и горизонтальная структура ландшафтов, почвенная составляющая. Неоднородность почв как результат и как условие устойчивого функционирования геоэкосистемы.

4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционный тип	Практические занятия	СР	КСР	Всего часов
1.	Введение в дисциплину	2	-	4	2	8
2.	Биогеоценоотические функции почв	6	4	4	4	18
3.	Глобальные функции почв	4	6	6	2	18
4.	Воздействие на почвы биотического компонента геоэкосистем	4	6	6	4	20
5.	Почва как экологический фактор	6	6	6	4	22
6.	Почва в системе ландшафта	6	6	6	4	22
Общее количество часов		28	28	32	20	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционно го типа	Практические занятия	СР	Всего часов
1.	Введение в дисциплину	-	-	4	8
2.	Биогеоценоотические функции почв	2	2	20	18
3.	Глобальные функции почв	2	2	20	18
4.	Воздействие на почвы биотического компонента геоэкосистем	2	2	20	20
5.	Почва как экологический фактор	2	2	14	26
6.	Почва в системе ландшафта	2	2	10	22

Общее количество часов	10	10	88	108
-------------------------------	-----------	-----------	-----------	------------

4.3. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)	
			очная	заочная
1.	2	Физические функции: жизненное пространство; жилище и убежище; опорная функция; функция сохранения и депо семян.	2	-
		Химические и биохимические функции: почвенный источник питательных элементов и соединений	2	2
2.	3	Методы оценки степени деградации земель	6	2
3.	4	Минералогический состав; взаимосвязь химического и минералогического состава; химические и физико-химические свойства почв, их регуляторная и лимитирующая роль.	6	2
4.	5	Гумусированность почв и реакция на нее растений. Реакция растительности на содержание в почве биогенных элементов.	2	2
		Засоленность, осолонцеванность, карбонатность, заболоченность и оглеенность почв как экологические факторы роста и развития растений	4	-
5.	6	Расчет ущерба от загрязнения почв ТМ сельскохозяйственных угодий	4	2
		Нормирование загрязняющих веществ в почве	2	-
Всего:			28	10

4.4. Примерная тематика курсовых проектов *не предусмотрены ОПОП.*

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	16	66	тестирование
Самостоятельное изучение тем	7		собеседование
Контрольные работы	-	22	собеседование
Реферат	9	-	собеседование
всего часов на СР:	32	88	-
всего часов на КСР:	-	-	20

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Вальков В.Ф. Экология почв: Учебное пособие для студентов вузов в 3 частях / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. – Ростов-на-Дону: УПЛ РГУ, 2012.

2. Синявский В.А. Экологическое почвоведение и экология почв: учеб. пособие / В.А. Синявский. - Челябинск: Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2008. – 226 с.

5.3 Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Тема № 5 Почва как экологический фактор

Вопросы для самостоятельного изучения по теме

1. Почвенно-экологические особенности почв разного гранулометрического состава.
2. Влияние корневых систем растений на водно-воздушные свойства почв.
3. Экологические особенности различных форм почвенной влаги, их роль в обеспечении растений водой.
4. Почвенный раствор, его роль в генезисе и плодородии почв.
5. Почвенно-экологическая оценка эродированных почв.
6. Засоленные почвы и их экологическая оценка; понятия “биологической солеустойчивости” и “агрономической солеустойчивости”.
7. Биологическая активность почв, показатели биологической активности почв; ее влияние на формирование свойств почв.
8. Роль различных растений в перераспределении атмосферных осадков и изменении их химического состава.
9. В чем состоит природно-экологическая значимость гумусовых соединений почв.
10. Экологические проблемы дегумификации почв.
11. Влияние реакции среды на основные свойства почв и растения.

5.4 Темы рефератов

1. Растительный покров горной и предгорной части Краснодарского края как фактор экологической дифференциации почв;
2. Значение биотического фактора в экологии почв;
3. Связь химических особенностей поверхностных и почвенно-грунтовых вод с химизмом почв;
4. Биологическое загрязнение и экология почв;
5. Нарушение экологических функций почв в процессе хозяйственной деятельности человека (на примере какого-либо производства – нефтегазодобыча, урбанизация, сельское хозяйство).
6. Засоление и осолонцевание почв и их почвенно-экологическое значение.
7. Плодородие как фактор устойчивости биогеоценозов.
8. Неоднородность почв как результат и как условие устойчивого функционирования геоэкосистемы.
9. Роль биотических факторов в создании и поддержании неоднородности почв и почвенного покрова.
10. Особенности растительного покрова в зависимости от свойств почв и их режимов.
11. Роль почвы в дифференциации географической оболочки и биосферы.
12. Агробиоразнообразие и условия формирования экологически устойчивых агроландшафтов.
13. Санитарная функция почв (уничтожение отходов, интоксикация ядов, подавление патогенных микроорганизмов).
14. Антропогенные изменения общебиосферных функций почвенной оболочки.

6. Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-3	ИД-2ПКЗ Осуществляет мониторинг реализации прогнозного изменения показателей плодородия и экологического состояния почв	Уметь Осуществлять мониторинг реализации прогнозного изменения показателей плодородия и экологического состояния почв Владеть Владеет навыками прогнозного изменения показателей плодородия и экологического состояния почв	Тест

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания тестирования на зачете

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

Шкала оценивания зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Демонстрирует знание в области экологии почв. Грамотно излагает материал. Отвечает на все вопросы. Допускаются незначительные неточности при ответе, незначительные затруднения при формулировании ответа.
Не зачтено	Демонстрирует отсутствие знания в области экологии почв. Не отвечает на вопросы зачетного билета, не решает или неверно решает ситуационную задачу. Не отвечает на дополнительные вопросы по программе.

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а) основная литература:

1. Розанов Б.Г. Морфология почв. – М.: Академический проект, 2014. – 432с.
2. Добровольский, Г. В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв : учебник / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин. — 2-е изд., уточ. и доп. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2012. — 412 с. — ISBN 978-5-211—06211-5. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114600> (дата обращения: 18.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Экология почв: Учебное пособие для студентов вузов в 3 частях – Ростов-на-Дону: УПЛ РГУ, 2012.

4. Синявский В.А. Экологическое почвоведение и экология почв: учеб. пособие / В.А. Синявский. Челябинск: Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2008. – 226 с.

5. Уваров, Г. И. Экологические функции почв : учебное пособие / Г. И. Уваров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2417-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169113> (дата обращения: 18.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

1. Карпачевский Л.О. Экологическое почвоведение – М.: Изд-во МГУ, 1993 – 184 с.

2. Безуглова О.С. Гумусное состояние почв Юга России. – Ростов-на-Дону: СКНЦ ВШ, 2001. – 230 с.

3. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Почвоведение – М.: МарТ, 2004, - 494с.

4. Алексеенко В.А. Экологическая геохимия. – М: Логос, 2000. - 627 с.

5. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Сохранение почв как незаменимого компонента биосферы. – М.: Наука, 2000. 184 с.

6. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Функции почв в биосфере и экосистемах. – М.: Наука, 1990. – 262 с.

7. Карпачевский Л.О. Динамика свойств почв. – М.: Геос, 1997. – 170 с.

8. Память почв: почва как память биосферно-геосферно-антропосферных взаимодействий/ Отв. ред. В. О. Таргульян, С. В. Горячкин. - М. : URSS : Изд-во ЛКИ, 2008. - 687 с.

9. Тюрин В.Н, Нагалецкий Э.Ю., Бекух З.А., Нагалецкий Ю.Я. География земельных мелиораций Краснодарского края : Учебное пособие - Краснода : Изд-во КубГУ, 2004. - 150 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Информация <http://www.my-schop.ru> Издательство «Лань»

<http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»

<https://elibrary.ru/author> Научная электронная библиотека «eLIBRARY»

www.iuss.org - Международный союз наук о почве

www.fao.org/nr/land/soils/soil/en/ - Международная реферативная база почвенных ресурсов

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников С.И. Экология почв: Учебное пособие для студентов вузов в 3 частях – Ростов-на-Дону: УПЛ РГУ, 2012.

2. Синявский В.А. Экологическое почвоведение и экология почв: учеб. пособие / В.А. Синявский. Челябинск: Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2008. – 226 с.

10. Перечень информационных технологий

www.consultant.ru (Справочно-правовая система «Консультант+»).

<https://cntd.ru/> (ИС «Техэксперт»)

<https://www.garant.ru/> (ИПП Гарант)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий по данной дисциплине используются:

- техническое оборудование (компьютер, проектор);
- учебные аудитории, снабженные столами и стульями для студентов и преподавателя;

Специализированная мебель: Парты, стулья ученические, доска ученическая

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:

Макеты: Рассеивание примеси от точечного источника, Циклон Полигон ТБО, Технологическая схема переработки отходов на мусоросжигательных заводах

Технические средства обучения: Видеопроектор – BENQ MS 527, ноутбук - FUITSU SIEMENS Amilo Pro 15.4,

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет
Северного Зауралья»
Агротехнологический институт
Кафедра экологии и РП

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине ЭКОЛОГИЯ ПОЧВ

для направления подготовки **20.04.02 Природообустройство и водопользование**

программа магистратуры «Рекультивация и охрана земель»

Уровень высшего образования – магистратура

Разработчики:

Букин А.В., доцент кафедры экологии и РП, к.б.н.

Тихановский А.Н., д.с.-х.н., ген. директор ООО НПП Ямальская аграрная наука

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 7 от «11» марта 2025 г.

Заведующий кафедрой



Н.В. Санникова

Тюмень, 2025

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений,
навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования
компетенций в процессе освоения дисциплины
ЭКОЛОГИЯ ПОЧВ**

Вопросы для собеседования

Тема № 5 Почва как экологический фактор

1. Почвенно-экологические особенности почв разного гранулометрического состава.
2. Влияние корневых систем растений на водно-воздушные свойства почв.
3. Экологические особенности различных форм почвенной влаги, их роль в обеспечении растений водой.
4. Почвенный раствор, его роль в генезисе и плодородии почв.
5. Почвенно-экологическая оценка эродированных почв.
6. Засоленные почвы и их экологическая оценка; понятия “биологической солеустойчивости” и “агрономической солеустойчивости”.
7. Биологическая активность почв, показатели биологической активности почв; ее влияние на формирование свойств почв.
8. Роль различных растений в перераспределении атмосферных осадков и изменении их химического состава.
9. В чем состоит природно-экологическая значимость гумусовых соединений почв.
10. Экологические проблемы дегумификации почв.
11. Влияние реакции среды на основные свойства почв и растения.

Критерии оценки собеседования

«Отлично» - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий (теорий, явлений и определений). Ответ изложен литературным языком с использованием терминов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа.

«Хорошо» - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ логичен, изложен литературным языком с использованием терминов. В ответе допущены незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя.

«Удовлетворительно» - Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

«Неудовлетворительно» - Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь понятий, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и

уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины

Темы рефератов

1. Растительный покров горной и предгорной части Краснодарского края как фактор экологической дифференциации почв;
2. Значение биотического фактора в экологии почв;
3. Связь химических особенностей поверхностных и почвенно-грунтовых вод с химизмом почв;
4. Биологическое загрязнение и экология почв;
5. Нарушение экологических функций почв в процессе хозяйственной деятельности человека (на примере какого-либо производства – нефтегазодобыча, урбанизация, сельское хозяйство).
6. Засоление и осолонцевание почв и их почвенно-экологическое значение.
7. Плодородие как фактор устойчивости биогеоценозов.
8. Неоднородность почв как результат и как условие устойчивого функционирования геозкосистемы.
9. Роль биотических факторов в создании и поддержании неоднородности почв и почвенного покрова.
10. Особенности растительного покрова в зависимости от свойств почв и их режимов.
11. Роль почвы в дифференциации географической оболочки и биосферы.
12. Агробиоразнообразие и условия формирования экологически устойчивых агроландшафтов.
13. Санитарная функция почв (уничтожение отходов, интоксикация ядов, подавление патогенных микроорганизмов).
14. Антропогенные изменения общебиосферных функций почвенной оболочки

Вопросы к защите реферата

- ✓ в чем заключается актуальность темы?
- ✓ каковы цель и задачи исследования?
- ✓ что послужило источниками информации по теме?
- ✓ какие отечественные и/или зарубежные ученые занимались исследованием данных вопросов?
- ✓ что нового вы узнали при работе над рефератом?
- ✓ каковы основные выводы по теме исследования?

Критерии оценки реферата

Оценка «**Зачтено**» - выставляется студенту, в случае полного раскрытия темы реферата, с демонстрацией глубокого знания материала тем вопросов, но с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме вопросов, и с незначительными ошибками в оформлении.

Оценка «**Не зачтено**» ставится студенту, не раскрывшим тему реферата, если выявлено небрежное или неправильное оформление, а также работа, взятая в готовом виде из базы сети Интернет. Также в случае, если на проверку представлены две одинаковые по содержанию работы, обе получают неудовлетворительную оценку.

Комплект заданий для контрольной работы (тестирование)

Отметьте все правильные варианты ответа либо завершите предложение:

1. Автором учения о факторах почвообразования является:
 - 1) Ю. Либих
 - 2) *В.В. Докучаев*
 - 3) Н.М. Сибирцев
 - 4) В.Р. Вильямс
2. В почвообразовании, формировании нефти, природного газа и каменного угля участвует процесс:
 - 1) выветривания горных пород;
 - 2) образования коллоидной мицеллы;
 - 3) *гумификации;*
 - 4) гидратации минералов.
3. В формировании черноземов преимущественно участвует растительность:
 - 1) хвойных лесов;
 - 2) широколиственных лесов;
 - 3) *лугово-степная растительность;*
 - 4) растительность болот.
4. Подзолистые почвы формируются на следующих почвообразующих породах:
 - 1) осадочных;
 - 2) *любых;*
 - 3) четвертичных отложениях;
 - 4) магматических.
5. К физическим биогеоценотическим функциям относятся:
 - 1) жилище и убежище; жизненное пространство; механическая опора; депо влаги, элементов питания и энергии;
 - 2) механическая опора; жилище и убежище; пусковой механизм сукцессий; условия существования и эволюции организмов;
 - 3) жизненное пространство; жилище и убежище; механическая опора; санитарная функция;
 - 4) *депо семян и других зачатков; жилище и убежище; жизненное пространство; механическая опора.*
6. К информационным биогеоценотическим функциям относятся:
 - 1) сигнал для ряда сезонных и других биологических процессов; регуляция численности, состава и структуры биогеоценозов; «память» биогеоценоза; буферный и защитный биогеоценотический экран;
 - 2) *пусковой механизм некоторых сукцессий; «память» биогеоценоза; сигнал для ряда сезонных и других биологических процессов; регуляция численности, состава и структуры биогеоценозов;*
 - 3) сигнал для ряда сезонных и других биологических процессов; аккумуляция и трансформация вещества и энергии; стимулятор и ингибитор биохимических и других процессов; пусковой механизм некоторых сукцессий;
 - 4) регуляция численности, состава и структуры биогеоценозов; «память» биогеоценоза; сорбция вещества и микроорганизмов; аккумуляция и трансформация вещества и энергии.
7. Снижение вредного воздействия выпадения радиоактивного цезия-137 возможно:
 - 1) внесением извести;
 - 2) внесением калия;
 - 3) внесением гипса;
 - 4) *повышением общего агрофона;*
 - 5) тщательной обработкой почвы;
 - 6) *обильным орошением.*
8. По следу радиоактивного облака с преимущественным содержанием

- стронция-90 следует выращивать:
- 1) овощные зеленые;
 - 2) бобовые культуры;
 - 3) злаковые культуры;
 - 4) *корнеплоды и клубнеплоды.*
9. Формирование почвенного покрова началось одновременно:
- А) с формированием планеты Земля;
 - Б) *с возникновением жизни на Земле;*
 - В) с выходом живых организмов на сушу;
 - Г) с появлением человека.
10. Формирование болотистых и оглеенных почв происходит в следующих условиях:
- А) любых;
 - Б) *анаэробных;*
 - В) автоморфных;
 - Г) преимущественного развития грибной микрофлоры.
11. В формировании подзолистых почв преимущественно участвует растительность:
- А) травянистая;
 - Б) кустарниковая;
 - В) хвойных лесов;
 - Г) *тундр.*
12. Черноземы формируются на следующих почвообразующих породах:
- А) эффузивных;
 - Б) *интрузивных;*
 - В) осадочных;
 - Г) метаморфических.
13. К химическим и физико-химическим биогеоценотическим функциям относятся:
- А) *источник элементов питания;*
 - Б) пусковой механизм некоторых сукцессий;
 - В) жизненное пространство;
 - Г) санитарная функция;
 - Д) *стимулятор и ингибитор биохимических и других процессов;*
 - Е) буферный и защитный биогеоценотический экран;
 - Ж) *аккумуляция и трансформация вещества и энергии;*
 - З) депо влаги, элементов питания и энергии;
 - И) сорбция вещества и микроорганизмов;
14. К целостным биогеоценотическим функциям относятся:
- А) *буферный и защитный биогеоценотический экран;*
 - Б) стимулятор и ингибитор биохимических и других процессов;
 - В) *жизненное пространство;*
 - Г) регуляция численности, состава и структуры биогеоценозов;
 - Д) условия существования и эволюции организмов;
 - Е) санитарная функция;
 - Ж) аккумуляция и трансформация вещества и энергии;
 - З) жизненное пространство.
15. Снижение вредного воздействия выпадения радиоактивного стронция-90 возможно:
- 1) внесением фосфатов щелочных металлов;
 - 2) *обильным орошением;*
 - 3) повышением общего агрофона;
 - 4) внесением песка;
 - 5) невозможно.
16. По следу радиоактивного облака с преимущественным содержанием цезия-137 следует выращивать:

- 1) корнеплоды и клубнеплоды;
- 2) злаковые зерновые;
- 3) злаковые на зеленый корм;
- 4) бобовые культуры.

Процедура оценивания тестирования

Зачет в форме тестирования проводится на образовательной платформе вуза Moodle. При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования

% выполнения задания	Результат
50-100	зачтено
менее 50	не зачтено

Вопросы к контрольной работе

Вариант 1

1. Почва как источник для формирования горных пород и полезных ископаемых.
2. Почва как фактор биологической эволюции.
- 3 Процессы почвообразования: группировка, генетическая и экологическая значимость.

Вариант 2

1. Мощность почв и ее экологическая значимость.
2. Экологические проблемы дегумификации почв.
3. Роль почвы в преобразовании верхних слоев литосферы.

Вариант 3

1. Санитарная функция почвы.
2. Почва как фактор биологической эволюции.
3. Явления эвтрофии и гипертрофии, причины их возникновения и последствия

Вариант 4

1. Плодородие почв и его экологическая конкретность.
2. Радиоактивные элементы в почвах и их почвенно-экологическое значение.
3. Роль гумуса в поглощении углекислого газа атмосферы.

Вариант 5

1. Радиоактивные элементы в почвах и их почвенно-экологическое значение.
2. Экологическая взаимосвязь компонентов почвы, интегральность понятия “плодородие почвы”.
3. Информационная группа биогеоценотических функций почвы.

Вариант 6

1. Роль почвы в формировании солевого режима грунтовых вод и водоемов.
2. Почва как регулятор численности и состава биоценозов.
3. Разработка принципов рационального природопользования и роль в этом почвы.

Вариант 7

1. В чем заключается свойство буферности почвы.
2. Почвенно-экологические особенности почв разного гранулометрического состава: суглинистые почвы и тяжелоглинистые почвы.
3. Засоленные почвы и их экологическая оценка; понятия “биологической солеустойчивости” и “агрономической солеустойчивости”.

Вариант 8

1. Антропогенные нарушения взаимосвязи почва-литосфера.
2. Явления эвтрофии и гипертрофии, причины их возникновения и последствия.
3. Почва как защитный барьер акваторий.

Вариант 9

1. Роль почвы в аккумуляции солнечной энергии и механизм ее передачи в недра Земли.
2. В чем заключается свойство буферности почвы.
3. Разработка принципов рационального природопользования и роль в этом почвы.

Вариант 10

1. Роль почвы в аккумуляции солнечной энергии и механизм ее передачи в недра Земли.
2. Антропогенные нарушения взаимосвязи почва-литосфера.
3. Роль почвенной микрофлоры в преобразовании горных пород.

Критерии оценки контрольной работы

Оценка «**Зачтено**» - выставляется студенту, в случае полного ответа на вопрос контрольной работы и решения задачи, с демонстрацией глубокого знания материала тем вопросов, но с некоторыми неточностями в использовании специальной терминологии, с незначительными стилистическими ошибками в изложении материала, при наличии неточности в выводах по теме вопросов, и с незначительными ошибками в оформлении.

Оценка «**Не зачтено**» ставится студенту, не давшему ответ на вопрос контрольной работы, либо не решена задача, если выявлено небрежное или неправильное оформление, а также работа, взятая в готовом виде из базы сети Интернет. Также в случае, если на проверку представлены две одинаковые по содержанию работы, обе получают неудовлетворительную оценку.

Вопросы для промежуточной аттестации (устный зачет)

Компетенция	Вопросы
ПК-3	<p>Уметь</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Антропогенные нарушения взаимосвязи почва-литосфера. 1. Влияние антропогенного фактора на взаимоотношение почва-гидросфера. 2. Почва как фактор биологической эволюции. 3. Почва как жизненное пространство, жилище, депо для семян и других зачатков. 4. Почва как источник питания, влаги, стимулятор и ингибитор для живых организмов. 5. Сорбция почвы. Ее значение в отношении микроорганизмов, биофильных элементов, тяжелых металлов. 6. Механизм “перекачивания” газообразной углекислоты атмосферы в органические соединения организмов, гумус, осадочные породы. 7. Роль почвенных микроорганизмов в отношении атмосферного азота (азотфиксация, денитрификация). 8. Почва как регулятор численности и состава биоценозов. 9. Роль почвы в отношении баланса и динамики вредных и токсичных газообразных соединений (сероводород, угарный газ, метан, водород и др.). 10. В чем заключается свойство буферности почвы. 11. Почва как источник и приемник твердых частиц, значение этого явления, импัลверизация. 12. Санитарная функция почвы. <p>Владеть</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработкой принципов рационального природопользования и роль в этом почвы. 2. Тяжелые металлы в почвах и их почвенно-экологическое значение. 3. Радиоактивные элементы в почвах и их почвенно-экологическое значение. 4. Засоленные почвы и их экологическая оценка; понятия “биологической солеустойчивости” и “агрономической солеустойчивости”. 5. Почвенно-экологические особенности почв разного гранулометрического состава: песчаные почвы, тяжелосуглинистые и легкосуглинистые почвы. 6. Почвенно-экологические особенности почв разного гранулометрического состава: суглинистые почвы и тяжелосуглинистые почвы. 7. Экологические особенности различных форм почвенной влаги, их роль в обеспечении растений водой. 8. Почвенный раствор, его роль в генезисе и плодородии почв. 9. Почвенно-экологическая оценка эродированных почв. 10. Биологическая активность почв, ее влияние на формирование химических, физических и физико-химических свойств почв. 11. В чем состоит природно-экологическая значимость гумусовых соединений почв. 12. Экологические проблемы дегумификации почв. 13. Влияние реакции среды на основные свойства почв и растения. 14. Процессы почвообразования: группировка, генетическая и экологическая значимость.

15.	Плодородие почв и его экологическая конкретность.
16.	Сельскохозяйственные функции почв.
17.	Влияние на почвы растений и растительности.
18.	Правовые и организационные мероприятия по охране почвенного покрова.
19.	Влияние эродированности почв на их экологические функции.
20.	Роль грунтовых вод в формировании почв.
21.	Почвенный раствор, его роль в генезисе и плодородии почв.
22.	Взаимосвязь и изменчивость экологических функций почв.
23.	Информационная группа биогеоценотических функций почвы.
24.	Мощность почв и ее экологическая значимость.

Шкала оценивания зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Демонстрирует знание в области экологии почв. Грамотно излагает материал. Отвечает на все вопросы. Допускаются незначительные неточности при ответе, незначительные затруднения при формулировании ответа.
Не зачтено	Демонстрирует отсутствие знания в области экологии почв. Не отвечает на вопросы зачетного билета, не решает или неверно решает ситуационную задачу. Не отвечает на дополнительные вопросы по программе.