

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.08.2026 15:03:08
Уникальный идентификатор документа:
6b5279da4e034bff679172803da5b10c9126da

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет естественных наук
Кафедра общей биологии и биоэкологии

Согласовано
и.о. декана факультета естественных наук
« 14 » 04 2026 г.
/Лялина И.Ю./

Рабочая программа дисциплины

Почвоведение с основами агрохимии

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль:

Биология и химия

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической
комиссией факультета естественных наук
Протокол « 14 » 04 2026 г. № 6
Председатель УМКом /Лялина И.Ю./

Рекомендовано кафедрой общей биологии
и биоэкологии
Протокол от « 06 » 03 2026 г. № 8
Зав. кафедрой /Гордеев М.И./

Москва
2026

Авторы-составители:

Алексеева Т.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Наполов В.В, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук,

Рабочая программа дисциплины «Почвоведение с основами агрохимии» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. № 125.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2. Планируемые результаты обучения.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3.1. Объем дисциплины.....	4
3.2.Содержание дисциплины.....	5
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ	7
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	9
5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	9
5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	9
5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	12
5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.	17
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
6.1. Основная литература:.....	18
6.2. Дополнительная литература:	18
6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:.....	19
8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование систематизированных знаний в области почвоведения и агрохимии; представление о почве, как самостоятельном естественноисторическом теле природы и основном средстве сельскохозяйственного производства; возможные экологические проблемы, связанные с антропогенным воздействием на почву; знакомство с ролью агрохимии в современном мире, создании лучших условий питания растений с учетом знания различных видов и форм удобрений и учитывающая необходимость охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины:

1. Познакомить студентов с основными сведениями о почве, как о неотъемлемой и незаменимой части биосферы, биогеоценоза, агроэкосистем; использование знаний состава, свойств и режимов почв в практической работе;
2. Сформировать знания о приоритетных направлениях защиты и охраны почв;
3. Сформировать представление о взаимодействии растений, почвы, удобрений в процессе выращивания растений;
4. Показать роль удобрений в повышении продуктивности растений;
5. Изучить экологические проблемы агрохимии.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

К исходным знаниям, необходимым для изучения дисциплины «Почвоведение с основами агрохимии» относятся знания в области ботаники, общей химии. Дисциплина неразрывно связана с дисциплинами физиология растений, микробиология, неорганическая и аналитическая химия, является основой для изучения таких областей знаний как охрана природы, основы сельского хозяйства.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	2
Объем дисциплины в часах	72
Контактная работа:	38,2
Лекции	14
Лабораторные занятия	24
Контактные часы на промежуточную аттестацию	0,2
Зачет	0,2
Самостоятельная работа	26
Контроль	7,8

Форма промежуточной аттестации: зачет в 3 семестре.

3.2.Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Лабораторные занятия
Раздел 1. Почвоведение.		
Тема 1. Введение. Понятие о почве и ее плодородии. Роль почвы в природе и обществе. Образование и эволюция почв. Понятие о почве как самостоятельном естественноисторическом теле. Место и роль почвы в биосфере. Почва как средство производства и предмет труда в сельском хозяйстве. Образование и эволюция почв. Выветривание, факторы почвообразования. Почвообразовательный процесс.	2	
Тема 2. Состав, свойства и режимы почв. Физические свойства почв. Морфологические признаки почв. Гранулометрический состав почв и его значение. Классификация почв по гранулометрическому составу. Физические свойства почвы. Вода в почве. Доступность воды растениям. Наиболее важные водные, воздушные, тепловые свойства. Способы регулирования водного, воздушного, теплового режимов почвы.	2	6
Тема 3. Органическое вещество почв. Особенности состава и строения гумусовых веществ. Почвенно-поглолительный комплекс (ППК). Органическое вещество почв. Роль обитающих в почве и на ее поверхности организмов в накоплении органического вещества. Особенности состава и строения гумусовых веществ. Источники почвенного гумуса. Понятие о минерализации и гумификации. Основные группы гумусовых веществ и их особенности и роль в почвообразовании. Поглотительное свойство почвы. Почвенные коллоиды и их строение. Понятие о почвенном поглолительном комплексе (ППК). Виды поглолительной способности в почвообразовании и жизни почв. Природа почвенной кислотности и щелочности. Методы определения кислотности почв. Экологическое значение кислотности и щелочности почв.	1	
Тема 4. Понятие о плодородии почв. Плодородие почв и продуктивность биогеоценозов и агроценозов. Понятие о плодородии почв. Виды и формы плодородия. Плодородие почв и продуктивность биогеоценозов. Плодородие почв и продуктивность агроценозов. Пути сохранения и повышения эффективного плодородия почв.	1	

Тема 5. Классификация почв. Закономерности географического распределения почв. Основные типы почвы России. Классификация, таксономия почв. Система таксономических единиц современной эколого-генетической классификации почв. Закономерности географического распространения почв. Зональные и интразональные почвы. Почвенно-географическое районирование России. Основные типы почв: подзолы и подзолистые почвы. Болотно-подзолистые почвы. Дерновые почвы. Серые лесные и бурые лесные почвы. Аллювиальные почвы. Черноземные почвы. Солончаки, солонцы, солоды. Каштановые и другие типы почв. Распространение, условия образования, свойства основных типов почв России. Сельскохозяйственное использование.	2	6
Тема 6. Почвенный покров Московской области. Основные типы почв, распространенные в Московской области. Распространение, использование.		2
Тема 7. Охрана почв. Деграционные процессы. Водная и ветровая эрозия. Деграционные процессы и их классификация. Понятие об эрозии почв. Водная и ветровая эрозия почв. Условия развития эрозии. Экологические последствия эрозии. Мероприятия по защите почв от эрозии. Дегумификация почв. Переувлажнение, иссушение, засоление почв. Загрязнение почв пестицидами, удобрениями. Радиоактивное загрязнение почв. Мероприятия по охране почв и защите почвенных ресурсов России.		2
Раздел 2. Агрохимия.		
Тема 1. Цель и задачи агрохимии. Питание растений и методы его регулирования. Агрономическая химия – цели и задачи. Взаимосвязь между внесением удобрений, почвой, ростом и развитием растений. Питание растений и методы его регулирования. Динамика поступления питательных веществ в растения. Влияние условий внешней среды на поступление питательных веществ в растение. Методы регулирования питания растений.	2	
Тема 2. Виды удобрений, их химический состав, свойства и особенности применения. Минеральные удобрения – простые и комплексные. Классификация минеральных удобрений. Основные виды азотных, фосфорных, калийных удобрений, их химический состав, свойства и особенности применения. Комплексные удобрения их состав, свойства и особенности применения. Микроудобрения и условия их эффективного применения. Органические удобрения, их виды и эффективное использование.	2	4
Тема 3. Научная система применения удобрений под разные культуры. Понятие о системе удобрений. Цели и задачи системы применения удобрений. Научные принципы зональных систем применения удобрений. Сроки и способы внесения удобрений. Особенности удобрения		2

зерновых, картофеля, овощных культур в открытом и защищенном грунте, плодово-ягодных культур и др.		
Тема 4. Экологические проблемы агрохимии. Применение удобрений и охрана окружающей среды. Основные причины негативного воздействия удобрений на окружающую среду. Тяжелые металлы в удобрениях. Проблема накопления нитратов в продукции. ПДК некоторых химических элементов и допустимые количества нитратов в растительной продукции. Способы снижения загрязнения почвы и растительной продукции.	2	2
Итого	14	24

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Образование и эволюция почв	Факторы почвообразования	2	Самостоятельное исследование	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.	Тест
Состав, свойства и режимы почв. Физические свойства почв.	Морфологические признаки почв. Водный режим почв. Тепловой режим почв.	2	Самостоятельное исследование	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.	Устный опрос, тест
Органическое вещество почв.	Особенности состава и строения гумусовых веществ.	2	Самостоятельное исследование	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.	тест
Почвенно-поглощительный комплекс	Поглотительное свойство почвы. Понятие о кислотности и щелочности почвы.	2	Самостоятельное исследование	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.	Устный опрос
Понятие о плодородии почв.	Плодородие почв	2	Самостоятельное исследование	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.	Устный опрос
Основные типы почв России. Почвенный покров Московской области.	Дерновые почвы. Дерново-подзолистые почвы. Каштановые почвы и др.	3	Самостоятельное исследование	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.	Доклад с презентацией, реферат, коллоквиум

Охрана почв. Деградационные процессы. Водная и ветровая эрозия.	Агротехнологические, лесомелиоративные, гидрологические методы охраны почв.	2	Самостоятельное исследование	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.	Доклад с презентацией
Питание растений и методы его регулирования	Методы регулирования питания растений	3	Самостоятельное исследование	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.	Доклад с презентацией
Виды удобрений, их химический состав, свойства и особенности применения	Минеральные, органические удобрения	2	Самостоятельное исследование	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.	Устный опрос
Научная система применения удобрений под разные культуры.	Определение нормы внесения удобрений. Способы внесения удобрений.	3	Самостоятельное исследование	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.	Устный опрос
Экологические проблемы агрохимии. Применение удобрений и охрана окружающей среды.	Химизация сельского хозяйства, охрана почв и окружающей среды	3	Самостоятельное исследование	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.	Доклад с презентацией, коллоквиум
Итого		26			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: принципы, методы, средства, формы организации обучения для типов, структурные компоненты, параметры образовательной среды Уметь: применять предметные, психолого-педагогические и методические знания в профессиональной деятельности осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения	опрос, тестирование, коллоквиум, контрольные работы, лабораторные занятия	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания коллоквиума Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания лабораторного занятия
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: принципы, методы, средства, формы организации обучения типов, структурные компоненты, параметры образовательной среды Уметь: применять предметные, психолого-	Реферат, доклад с презентацией, контрольные работы, лабораторные занятия	Шкала оценивания доклада с презентацией Шкала оценивания

			педагогические и методические знания в профессиональной деятельности осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения получать, хранить и перерабатывать информацию в основных программных средах и компьютерных сетях Владеть: навыками организации педагогического процесса с использованием современных образовательных технологий навыками организации педагогического процесса с использованием современных образовательных технологий		ния реферата Шкала оценивания контроль ной работы Шкала оценивания лабораторного занятия
--	--	--	---	--	---

Шкала оценивания реферата

Критерии оценивания	Баллы
содержание соответствуют поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения - «отлично»	8-10
содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения - «хорошо».	5-7
содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент	2-4

показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы - «удовлетворительно»	
работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию - «неудовлетворительно»	0-2

Максимальное количество баллов – 10 баллов

Шкала оценивания тестовых работ (тестов) \ контрольной работы

Критерии оценивания	Баллы
0–20% правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно»	0
30–50% – «удовлетворительно»	2
60–80% – «хорошо»	3
80–100% – «отлично»	5

Максимальное количество баллов – 5 баллов за каждый тест\контрольную работу

Шкала оценивания выполнения лабораторной работы

Критерии оценивания	Баллы
Работа выполнена полностью, в лабораторной тетради оформлены и выполнены все задания без существенных ошибок	2
Работа выполнена правильно не менее чем на половину, в лабораторной тетради допущены существенные ошибки	1
Работа не выполнена	0

Максимальное количество баллов – 28баллов (за 14 лабораторных работ)

Шкала оценивания опроса

Критерии оценивания	Баллы
Свободное владение материалом	3
Достаточное усвоение материала	2
Поверхностное усвоение материала	1
Неудовлетворительное усвоение материала	0

Максимальное количество баллов – 3 балла за каждый опрос.

Шкала оценивания доклада с презентацией

Критерии оценивания	Балл
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на вопросы по теме доклада. Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии <i>PowerPoint</i> .	5
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников информации по теме, студент в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада. Представляемая информация в целом систематизирована, последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении (не более двух). Широко использованы возможности программы <i>PowerPoint</i> .	3
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников информации, студент	2

допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада. Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии <i>PowerPoint</i> использованы лишь частично	
Доклад не подготовлен Презентация не подготовлена.	0

Максимальное количество баллов – 5 баллов

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерная тематика лабораторных занятий

1. Морфологические признаки почв
2. Определение гранулометрического и структурного состава почвы
3. Определение водопроницаемости почвы
4. Определение водоподъемной способности (капиллярности) почвы
5. Определение щелочности водной вытяжки
6. Основные сельскохозяйственные почвы России
7. Распознавание главных видов минеральных удобрений
8. Определение дозы вносимых минеральных удобрений

Примерные вопросы для текущего контроля

1. Понятие о почве. Функциональная роль почвы в агроэкосистемах.
2. Понятие о плодородии почвы? Основные виды плодородия.
3. В чем разница между эффективным и природным плодородием?
4. В чем состоят различия между процессами выветривания и почвообразования. Перечислите основные факторы почвообразования.
5. В чем заключается прямое и косвенное влияние климата на почвообразование?
6. В чем выражается влияние рельефа на почвообразование и плодородие почвы? Что такое макро-, мезо- и микрорельеф?
7. Почему биологический фактор - ведущий в развитии природного почвообразовательного процесса?
8. Назовите основные группы живых организмов, участвующих в почвообразовании.
9. В чем проявляется взаимосвязь факторов почвообразования?
10. Как влияет производственная деятельность человека на процесс почвообразования?

Примерные темы контрольных работ

1. Поглотительная способность почвы (виды) и её роль в практике применения удобрений
2. Роль азота в жизни растений. Азотные удобрения (классификация, состав, свойства, применение).
3. Система применения удобрений под озимые зерновые культуры (способы, сроки, нормы внесения конкретных видов удобрений).
4. Кислотность почвенного раствора. Её влияние на свойства почвы,
5. жизнедеятельность растений и микроорганизмов. Химическая мелиорация кислых почв.

6. Роль фосфора в жизни растений. Фосфорные удобрения (классификация, состав, свойства и применение).
7. Система удобрений сахарной свёклы и картофеля (способы, сроки и нормы внесения конкретных видов удобрений).
8. Полевые и вегетационные методы агрохимических исследований.
9. Физиологическая реакция солей (удобрений). Эффективность различных видов удобрений в зависимости от реакции почв.
10. Методы определения норм минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры
11. Почвенная и растительная диагностика минерального питания растений.
12. Роль калия в жизни растений. Калийные удобрения (классификация, состав, свойства и применение в зависимости от почвенно-климатических условий и биологических особенностей культур).
13. Экологические аспекты применения удобрений.
14. Проблемы химизации земледелия на современном этапе развития сельскохозяйственного производства
15. Роль отдельных микроэлементов в жизни растений (бор, медь, молибден, цинк и др.). Перспективы использования микроудобрений (сроки, способы и нормы внесения)
16. Значение различных видов органических удобрений в повышении плодородия почв и продуктивности растений
17. Влияние условий внешней среды на поступления элементов питания в растения и эффективность удобрений.
18. Комплексные удобрения. Классификация, состав, свойства. Преимущества и недостатки комплексных удобрений.
19. Подстилочный навоз. Способы хранения. Сроки и нормы внесения под отдельные сельскохозяйственные культуры.

Примерные темы и разделы обобщающих коллоквиумов

Раздел 1. Почвоведение.

Понятие о почве. Состав и свойства почв.

1. Место и роль почвы в биосфере.
2. Выветривание, факторы почвообразования. Почвообразовательный процесс.
3. Морфологические признаки почв. Строение почвенного профиля.
4. Физические свойства почв. Вода в почве. Доступность воды растениям.
5. Органическое вещество почв.
6. Особенности состава и строения гумусовых веществ.
7. Источники почвенного гумуса. Понятие о минерализации и гумификации.
8. Понятие о почвенном поглотительном комплексе (ППК). Виды поглотительной способности.
9. Природа почвенной кислотности и щелочности.
10. Виды и формы плодородия. Плодородие почв и продуктивность биогеоценозов

Классификация почв. Закономерности географического распределения почв

1. Система таксономических единиц современной эколого-генетической классификации почв.
2. Закон горизонтальной и вертикальной зональности.
3. Почвенно-географическое районирование России.
4. Распространение, условия образования, свойства основных типов почв России.
5. Основные типы и разновидности почв, распространенные в Московской области и их использование.

Охрана почв. Деграционные процессы. Водная и ветровая эрозия.

1. Деграционные процессы и их классификация.
2. Условия развития и экологические последствия эрозии.

3. Дегумификация почв. Переувлажнение, иссушение, засоление почв.
4. Загрязнение почв пестицидами, удобрениями.
5. Радиоактивное загрязнение почв.
6. Мероприятия по охране почв и защите почвенных ресурсов России.

Раздел 2. Агрохимия.

1. Взаимосвязь между внесением удобрений, почвой, ростом и развитием растений.
2. Питание растений и методы его регулирования.
3. Динамика поступления питательных веществ в растения.
4. Влияние условий внешней среды на поступление питательных веществ в растение.
5. Методы регулирования питания растений.
6. Классификация минеральных удобрений.
7. Основные виды азотных, фосфорных, калийных удобрений, их химический состав, свойства и особенности применения.
8. Комплексные удобрения их состав, свойства и особенности применения.
9. Микроудобрения и условия их эффективного применения.
10. Органические удобрения, их виды и эффективное использование.
11. Сроки и способы внесения удобрений.
12. Особенности удобрения зерновых, картофеля, овощных культур в открытом и защищенном грунте, плодово-ягодных культур и др.

Примерные темы докладов

1. Почвы арктической и тундровой зон.
2. Почвы таежно-лесной зоны.
3. Болотные почвы.
4. Бурые лесные почвы широколиственных лесов.
5. Серые лесные почвы лесостепной зоны.
6. Черноземные почвы лесостепной и степной зон.
7. Почвы зоны сухих степей.
8. Засоленные почвы и солоди.
9. Почвы полупустынной зоны.
10. Почвы пустынной зоны.
11. Почвы предгорно-пустынных степей сухих субтропиков.
12. Почвы сухих субтропических степей, ксерофитных лесов и кустарников.

Примерные темы рефератов

1. Почвы влажных субтропиков.
2. Почвы горных областей.
3. Почвы пойм.
4. Пески и песчаные почвы.
5. Почвенный покров тропического пояса.
6. Почвенный покров субтропического пояса.
7. Почвенный покров суббореального (умеренного) пояса.
8. Почвенный покров бореального (холодно- умеренного) пояса.
9. Почвенный покров полярного (холодного) пояса.
10. Методы регулирования питания растений
11. Химизация сельского хозяйства и проблемы охраны почв

12. Роль удобрений их классификация. Сроки и способы внесения. Основные удобрения. Применение удобрений и охрана окружающей среды.

Примерные темы презентаций

1. Жизнь и научная деятельность Д.Н. Прянишникова.
2. Содержание, роль и превращение кальция в растительном организме.
3. Содержание, роль и превращение магния в растительном организме.
4. Содержание, роль и превращение железа в растительном организме.
5. Содержание, роль и превращение серы в растительном организме.
6. Содержание, роль и превращение марганца в растительном организме.
7. Содержание, роль и превращение цинка в растительном организме.
8. Содержание, роль и превращение меди в растительном организме.
9. Содержание, роль и превращение кобальта в растительном организме.
10. Содержание, роль и превращение молибдена в растительном организме.
11. Содержание, роль и превращение бора в растительном организме.
12. Марганцевые удобрения.

Примерные тестовые задания

Тема: Образование и эволюция почв.

1. Основоположителем генетического почвоведения является
 - А) В.В. Докучаев
 - Б) Н.М. Сибирцев
 - В) В.Р. Вильямс
 - Г) К.К. Гедройц
2. Почва как многофазная система состоит из следующих фаз.....
3. Выветривание это.....
4. Перечислите основные биосферные функции почвы.....
5. В какой последовательности по значимости можно расставить виды выветривания
 1. Химическое
 2. Биологическое
 3. Физическое

Тема: «Органическое вещество и химические свойства почвы»

1. Наибольшей величиной поступления органических остатков в почву характеризуются культуры.....
2. Как называется органическое вещество утратившее свое анатомическое строение...
3. Как называются темные гумусовые кислоты
4. Как называются светло окрашенные гумусовые кислоты
5. Более растворимой и подвижной группой гумусовых веществ в почве являются.....
6. Поглотительная способность почвы это
7. Как называется способность почвы поглощать и обменивать часть ионов с поверхности твердых частиц на эквивалентное количество ионов из почвенного раствора.....
8. С каким видом поглотительной способности связано накопление азота в почве

9. Способность почвы как пористого тела удерживать частицы крупнее, чем система пор называется поглотительной способностью.
10. Способность твердой фазы почвы сорбировать на своей поверхности молекулы растворенных веществ и газов называется поглотительной способностью.
11. Способность почвы образовывать труднорастворимые соли из легкорастворимых называется поглотительной способностью.
12. Способность почвенных микроорганизмов и растений поглощать и удерживать на определенное время элементы питания растений называется поглотительной способностью.
13. Повысить содержание гумуса в почвах можно путем.....
14. Гумус почвы это:
 - опад, поступающий на почву после отмирания растений;
 - высокомолекулярное коллоидное органическое вещество фенольной природы;
 - органическое вещество, утратившее свое анатомическое строение;
 - совокупность почвенных микроорганизмов;
15. Что входит в состав гумуса:
 - гуминовые кислоты, фульвокислоты, гумин;
 - гуминовые кислоты, опад корней и растений;
 - полуразложившиеся органические соединения;
16. Какая кислотность называется актуальной:
 - определяемая количеством ионов водорода в почвенном растворе;
 - определяемая количеством водорода и алюминия в ППК;
 - определяемая при воздействии на почву гидролитически нейтральных солей;
17. Какая кислотность называется потенциальной:
 - определяемая количеством ионов водорода в почвенном растворе;
 - определяемая количеством водорода и алюминия в ППК;
 - определяемая при воздействии на почву гидролитически нейтральных солей;
18. Какая кислотность называется обменной:
 - определяемая количеством протонов водорода в почвенном растворе;
 - определяемая количеством водорода и алюминия в ППК;
 - определяемая при воздействии на почву гидролитически нейтральных солей;
19. К какой группе по степени кислотности следует отнести почву с $pH_{kcl} 4,5$

Примерные вопросы к зачету

1. Понятие о плодородии почвы.
2. Роль почвоведения в решении экологических проблем и проблем обеспечения населения продовольствием.
3. Понятие о почве. Место и значение почвы в природе и обществе.
4. Факторы почвообразования. В.В. Докучаев и учение о факторах почвообразования.
5. Почвообразующие породы. Роль горных пород в почвообразовании.
6. Роль климата на процессы почвообразование.
7. Рельеф. Прямая и косвенная роль рельефа в почвообразовании и плодородии почвы. Макро-, мезо- и микрорельеф.
8. Биологический фактор. Сущность биологического круговорота.
9. В чем проявляется взаимосвязь факторов почвообразования.
10. Как влияет производственная деятельность человека на процесс почвообразования?
11. Почвообразовательный процесс. Общая схема почвообразовательного процесса. Особенности почвообразования в разных экологических условиях.
12. Понятие о почве. Функциональная роль почвы в агроэкосистемах.

13. Понятие о плодородии почвы? Основные виды плодородия.
14. В чем разница между эффективным и природным плодородием?
15. В чем состоят различия между процессами выветривания и почвообразования.
Перечислите основные факторы почвообразования.
16. В чем заключается прямое и косвенное влияние климата на почвообразование?
17. В чем выражается влияние рельефа на почвообразование и плодородие почвы? Что такое макро-, мезо- и микрорельеф?
18. Почему биологический фактор - ведущий в развитии природного почвообразовательного процесса?
19. Назовите основные группы живых организмов, участвующих в почвообразовании.
20. В чем проявляется взаимосвязь факторов почвообразования?
21. Как влияет производственная деятельность человека на процесс почвообразования?
22. Классификация удобрений.
23. Азотные удобрения.
24. Фосфорные удобрения.
25. Калийные удобрения.
26. Комплексные удобрения.
27. Микроудобрения
28. Органические удобрения.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Основными формам текущего контроля являются – опрос, доклад с презентацией, тест, реферат, коллоквиум, лабораторные занятия, контрольная работа.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проходит в форме устного собеседования по вопросам.

На зачете обучающийся должен давать развернутые ответы на теоретические вопросы, проявляя умение делать самостоятельные обобщения и выводы, приводя достаточное количество примеров. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в течение семестра за различные виды работ – 80 баллов.

Максимальная сумма баллов, которые может получить студент на зачете – 20 баллов. Максимальная сумма баллов студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов.

Шкала оценивания зачета

Показатель	Балл
Обучающийся обнаруживает высокий уровень овладения теорией вопроса, знание терминологии, умение давать определения понятиям, Знание персоналий, сопряженных с теоретическим вопросом, Умение проиллюстрировать явление практическими примерами, дает полные ответы на вопросы с приведением примеров и/или пояснений.	20
Обучающийся недостаточно полно освещает теоретический вопрос, определения даются без собственных объяснений и дополнений, ответы на вопросы полные с приведением примеров	10
Обучающийся обнаруживает недостаточно глубокое понимание теоретического вопроса, определения даются с некоторыми неточностями, дает ответы только на элементарные вопросы, число примеров ограничено	5

Обучающийся обнаруживает незнание основных понятий и определений, не умеет делать выводы, показывает крайне слабое знание программного материала.	0
---	---

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Баллы, полученные студентом по текущему контролю и промежуточной аттестации	Оценка в традиционной системе
81 - 100	Зачтено
61-80	Зачтено
41-60	Зачтено
0 -40	Не зачтено

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература:

1. Иванова, Т. Г. География почв с основами почвоведения : учебное пособие для вузов / Т. Г. Иванова, И. С. Сеницын. — Москва :Юрайт, 2023. — 228 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/513988>
2. Курбанов, С. А. Земледелие : учебное пособие для вузов . — 3-е изд. — Москва :Юрайт, 2023. — 274 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512985>
3. Почвоведение : учебник для вузов / К. Ш. Казеев [и др.]. — 5-е изд. — Москва :Юрайт, 2023. — 427 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/510709>

6.2. Дополнительная литература:

1. Антропогенные почвы : учебное пособие для вузов / М. И. Герасимова, М. Н. Строганова, Н. В. Можарова, Т. В. Прокофьева. — 2-е изд. — Москва :Юрайт, 2023. — 237 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/510073>
2. Биология почв : учебное пособие для вузов / Ю. В. Корягин, Н. В. Корягина, А. Н. Арефьев, Е. Г. Куликова. — Москва :Юрайт, 2023. — 415 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/519318>
3. Гузеева, С. А. Почвоведение : учебное пособие / С. А. Гузеева, Л. Н. Скипин. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 147 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115051.html>
4. Докучаев, В. В. Лекции о почвоведении. Избранные труды. — Москва :Юрайт, 2023. — 464 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/514425>
5. Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение. — 2-е изд. — Санкт-Петербург :Квадро, 2021. — 680 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103072.html>
6. Кормилицына, О. В. Почвоведение : учебно-методическое пособие / О. В. Кормилицына, В. В. Бондаренко. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2020. — 96 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115371.html>
7. Кузнецов, М. С. Эрозия и охрана почв : учебник для вузов / М. С. Кузнецов, Г. П. Глазунов. — 3-е изд. — Москва :Юрайт, 2023. — 387 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/516806>

8. Таланов, И. П. Растениеводство. Практикум : учебное пособие для вузов. — 2-е изд. — Москва :Юрайт, 2023. — 328 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/514011>
9. Штерншис, М.В. Биологическая защита растений : учебник для вузов / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. - 3-е изд. - СПб. : Лань, 2019. - 332с. — Текст: непосредственный

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=21728>
2. <http://www.booksmed.com>
3. www.fiziolog.isu.ru
4. <http://www.knigafund.ru/books/17208>
5. <http://www.master-multimedia.ru/testfiz.html>
6. <http://medknigi.blogspot.com>
7. <http://www.mirknigi.ru>
8. <http://www.ozon.ru>
9. Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com>
10. ООО «Электронное издательство Юрайт» <https://urait.ru>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

MicrosoftWindows

MicrosoftOffice

KasperskyEndpointSecurity

Информационные справочные системы:

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

GoogleChrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели, доска, технические средства обучения (проектор подвесной, компьютер стационарный - моноблок);

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета. Персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета. Доска. Программное обеспечение: Лицензионное программное обеспечение: Зарубежное: Microsoft Windows, Microsoft Office Отечественное: Kaspersky Endpoint Security Свободно распространяемое программное обеспечение: Зарубежное: Google Chrome, 7-zip Отечественное: ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей) Информационные справочные системы: система «КонсультантПлюс» Профессиональные базы данных: fgosvo.ru pravo.gov.ru;

- помещение для самостоятельной работы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспечено доступом к электронно-образовательной среде Университета, Комплект учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета, доска, проектор подвесной.