

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 10.06.2026 12:59:52
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1f30455f0e902b760

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)**

Кафедра Экологии и биоресурсов

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«26» марта 2026 г. протокол № 8



Рабочая программа дисциплины

УПРАВЛЕНИЕ ПЛОДОРОДИЕМ АГРОЭКОСИСТЕМ

Направление подготовки – 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) программы – «Экологический менеджмент»

Квалификация – магистр

Форма обучения – очная

Балашиха 2026 г.

Рабочая программа «Методология изучения почвенного покрова обрабатываемых земель» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) «Экологический менеджмент».

Рабочая программа дисциплины разработана доктором с.-х. наук, профессором кафедры Экологии и биоресурсов Соловьевым А.В.

Рецензент: Бухарова А.Р., доктор с.-х. наук, профессор кафедры Экологии и биоресурсов

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции Планируемые результаты обучения
Общепрофессиональная компетенция	
ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы	Знать (З): методы и способы решения исследовательских задач в агрономии
	Уметь (У): использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии
	Владеть (В): формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Управление плодородием агроэкосистем» для студентов, обучающихся по программе подготовки магистров направления 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) «Экологический менеджмент» относится к дисциплинам вариативной части ОПОП ВО.

Цель: – накопление знаний о почве, её происхождении, функциях, эволюции, развитии, изменении состава, плодородии, строения и свойств почв сельскохозяйственного назначения, их взаимосвязи с компонентами агроэкосистемы и окружающей средой, путях и методах рационального и эффективного использования обрабатываемых земель, методах агрономической и экологической оценки земель, разработке приёмов сохранения и расширенного воспроизводства плодородия почв агроландшафтов.

Задачи:

- исторические этапы развития учения о почве и агропочвоведения, их роль в становлении и развитии науки о почве и её сельскохозяйственном использовании;
- методологию и хронологию развития методических подходов к изучению почв в трудах основоположников науки о почве – Докучаева В.В. (1846-1903 гг.), Костычева П.А. (1847-1895 гг.), Вильямса В.Р. (1863-1939 гг.) и др.;
- почва как многофазная полидисперсная система и основное средство производства в сельском хозяйстве, фазовый состав почвы и возможности его регулирования;
- сущность антропогенного почвообразовательного процесса, факторы почвообразования и возможности их регулирования в агропочвоведении;
- режимы антропогенного формирования почв сельскохозяйственного назначения и их регулирование;
- методические подходы и методы определения показателей почвенного плодородия, категорий, видов и форм в почвах зонального ряда;
- факторы и условия трансформации почв и плодородия в процессе сельскохозяйственного производства;
- методику агроэкологической оценки и типизации земель.

3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1. Очная форма обучения

Вид учебной работы	2 Курс
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
часов	108
Аудиторная (контактная) работа, часов	32,25
в т.ч. занятия лекционного типа	16
практические занятия семинарского типа	16
промежуточная аттестация	0,25
Самостоятельная работа обучающихся, часов	71,75
Контроль	4
Вид промежуточной аттестации	зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименование оценочного средства	Код компетенции
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы		
Раздел 1. Введение. История развития науки. Предмет и задачи изучения дисциплины.	16	4	12	практическое задание	ОПК-4
Раздел 2. Структура почвенного покрова, история и методология исследования	20	6	14	практическое задание	ОПК-4
Раздел 3. Агроэкологический мониторинг почвенного покрова обрабатываемых земель	20	6	14	практическое задание	ОПК-4
Раздел 4. Агроэкологическая оценка почвенного покрова, природных ресурсов, требований полевых культур, факторов и условий земледелия, их оптимизация в агроландшафтах	24	8	16	практическое задание	ОПК-4
Раздел 5. Антропогенное изменение почвенного покрова, плодородия обрабатываемых земель и факторы их оптимизации в агроландшафтах	23,75	8	15,75	практическое задание	ОПК-4

Итого за семестр	103,75	32	71,75	-	-
Итого за курс	-	-	-	-	-
Промежуточная аттестация	0,25	0,25	-	зачет	-
Контроль	4	4	-		
ИТОГО по дисциплине	108	36,25	71,75	-	-

4.2 Содержание дисциплины по разделам

Раздел 1. Введение. История развития науки. Предмет и задачи изучения дисциплины

Цели – приобретение теоретических и практических навыков в исторических этапах развития науки и задачи методологии исследования почвенного покрова обрабатываемых земель, почвоведения и агропочвоведения.

Задачи – изучение роли отечественных ученых – В.В. Докучаева, Н.М. Сибирцева, Г.Н. Высоцкого, К.Д. Глинки, С.С. Неуструева, Л.И. Прасолова, М.А. Глазовской, Н.А. Димо, Б.А. Келлера, В.М. Фридланда, В.И. Кирюшина и др. в установлении и развитии основных закономерностей строения почвенного покрова Земли и прежде всего – закономерности зонального, провинциального и регионального характера растений.

Необходимо уяснить определение и структуру почвенного покрова (СПП) Земли, закономерности распространения почвенного покрова (ПП) зонального, провинциального и регионального характера, взаимосвязь между факторами почвообразования и различия между ними. Знать сущность почвообразовательного процесса, в основе которого лежит биохимическое превращение верхних слоев земной коры. При этом следует четко представлять значение их в процессе почвообразования. Важно обратить внимание на особенности и характер проявления и воздействие антропогенных факторов почвообразования на землях сельскохозяйственного использования. Знать роль и значение сельскохозяйственных культур в процессе современного почвообразовательного процесса, исторические этапы и последствия интенсификации земледелия и агропочвоведения

Перечень учебных элементов раздела:

Место почвы в системе геосфер. Почвообразующие породы, их происхождение, роль и значение. Почва как предмет, продукт труда и основное средство производства в сельском хозяйстве, роль агроэкологической оценки.

Рельеф, климат, биологические факторы почвообразования, производственная деятельность человека как фактор почвообразования

Сельскохозяйственные культуры и почва в системе «почва – растение – окружающая среда». История интенсификации земледелия и агропочвоведения, их состояние и задачи в условиях экологизации и оптимизации природопользования

Раздел 2. Структура почвенного покрова, история и методология исследования

Цели – приобретение теоретических и практических навыков по характеристике структуры почвенного покрова природных биоценозов и агроландшафтов, плодородию, сходство и различия. Природные процессы почвообразования и их изменение под антропогенной нагрузкой. Сущность естественно-антропогенного процесса почвообразования. Особенности изменения структуры почвенного покрова в результате сельскохозяйственного использования. Агроэкологическая оценка и регулирование почвенных режимов. Биологические процессы и биологический круговорот в биогеоценозах и агроценозах. Режим органического вещества почв и его регулирование в агроландшафтах.

Задачи – изучение требует детального рассмотрения морфологических признаков

каждого генетического горизонта почвенного профиля. Они отражают физические, химические и другие свойства почвы. Изучение морфологических свойств почв и отдельных генетических горизонтов дает возможность судить о почвообразовательном процессе и его направленности.

Перечень учебных элементов раздела:

Органическое вещество является наиболее важной частью почвы. В зависимости от содержания органических веществ находятся физико-химические, водные, физические и другие свойства, пищевой, водный, воздушный, тепловой режимы почвы. В этой связи рекомендуется изучить источники органического вещества почвы, состав органических остатков, пути их превращения в почве (роль почвенной фауны и микроорганизмов), процесс гумусообразования, состав гумуса, свойства гумусовых соединений. Роль гумуса в плодородии почвы. Обратит внимание на особенности состава гумуса основных типов почв и гумусообразования в отдельных почвенно-климатических зонах.

Зональные особенности антропогенного почвообразования динамика структуры почвенного покрова. Изменение условий почвообразования и структуры почвенного покрова в процессе трансформации природных ландшафтов в агроландшафты. Классификация географических ландшафтов и агроландшафтов. Отличительные особенности функционирования природных фитоценозов и агроценозов. Биологический круговорот веществ в природных экосистемах и агроценозах. Круговорот органического вещества минеральных элементов

Раздел 3. Агроэкологический мониторинг почвенного покрова обрабатываемых земель

Цели – приобретение теоретических и практических навыков оценки сельскохозяйственных культур по влиянию на почвы и ландшафты в связи с технологиями их возделывания; плодородию; оценке культур по количеству и качеству растительных остатков, поступающих в почву и на поверхность, по способности к симбиотической и ассоциативной азотфиксации, по влиянию на фитосанитарное состояние почв.

Задачи – обратит внимание на показатели агроэкологической оценки микро- и мегаструктур почвенного покрова основных зон земледелия страны и структуру их сельскохозяйственного использования.

Перечень учебных элементов раздела:

Почвенные ресурсы России и мира. Оценка природных ресурсов основных зон земледелия и их соответствие требованиям условий роста и развития растений. Требования растений к почвенным условиям и связанные с ними биологические особенности растений. Потребность растений в элементах питания и характер их потребления, требования к агрофизическим, агрохимическим и биологическим показателям плодородия почв. Отношение возделываемых культур к гидрологическому режиму, реакции почвенной среды, содержанию подвижных элементов питания, фитосанитарному состоянию почв. Чувствительность сельскохозяйственных культур к загрязнению почв тяжелыми металлами.

Агрономические характеристики и оценка использования основных типов почв зонального ряда в результате сельскохозяйственного использования. Зональные провинциальные закономерности изменения плодородия почв основных зон земледелия. Приёмы оптимизации сельскохозяйственного использования почв зонального ряда.

Агрономическое и сельскохозяйственное использование антропогенно нарушенных почв и пути восстановления их плодородия.

Раздел 4. Агроэкологическая оценка почвенного покрова, природных ресурсов, требований полевых культур, факторов и условий земледелия, их оптимизация в агроландшафтах

Цели – приобретение теоретических и практических навыков по определению подходов и критериев плодородия и агрономической оценки структуры почвенного покрова основных зон земледелия страны. Возможности и последствия многолетнего воздействия антропогенной нагрузки на СПП агроландшафтов и их изменение в результате сельскохозяйственного использования.

Задачи – освоить методы разработки систем регулирования органического вещества, биологических процессов в почвах, режима минерального питания и других режимов обеспечения роста и развития растений.

Перечень учебных элементов раздела:

Факторы антропогенного изменения почв в результате сельскохозяйственного использования. Аэроландшафтный анализ территории. Типы ландшафтных структур. Миграция и аккумуляция веществ в ландшафтах. Классификация элементов агроландшафта. Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии. Компоненты агроэкологического мониторинга. Эколого-токсикологическая оценка агроэкосистем. Биогеохимические подходы к проведению агроэкологического мониторинга.

Севооборот – биологический фактор регулирования плодородия агроландшафта: *(органического вещества, почвенной биоты и фитосанитарных свойств почвы)*. Влияние отдельных культур и их чередования на агрофизические, агрохимические и биологические свойства почвы. Проектирование, введение и освоение севооборотов. Агротехническая и экономическая оценка севооборотов по продуктивности и средовоспроизводящей способности

Обработка почвы – средство регулирования биологических, агрофизических и агрохимических показателей почвенного плодородия. Агроэкологическая оценка и проектирование приемов, способов и систем обработки почвы и их классификация.

Раздел 5. Антропогенное изменение почвенного покрова, плодородия обрабатываемых земель и факторы их оптимизации в агроландшафтах агроэкосистем

Цели – приобретение теоретических и практических навыков по основным факторам антропогенного воздействия сельскохозяйственного производства на изменение почвенного покрова хозяйства и окружающую среду. Значимость и степень влияния отдельных факторов в зависимости от типов сельскохозяйственного использования земель, природных и исторических условий формирования экологической ситуации в регионах земледелия

Задачи – акцентировать внимание на факторах антропогенного воздействия ведущих отраслей сельскохозяйственного производства *(земледелия и животноводства)* на изменение почвенного покрова земель сельскохозяйственного использования и окружающую среду. Знать методические подходы к оценке степени влияния отдельных факторов на условия формирования экологической ситуации в регионах земледелия.

Перечень учебных элементов раздела:

Сельскохозяйственные культуры и технологии их возделывания – ведущий фактор антропогенного воздействия на почву и окружающую среду. Коэффициент эрозионной опасности сельскохозяйственных культур. Количество и вид вносимых удобрений и средств защиты растений, как фактор антропогенной нагрузки на СПП. Проблема загрязнения окружающей среды и продукции земледелия нитратами и другими высокотоксичными веществами.

Орошение агроландшафтов, как мощный фактор интенсификации производства и антропогенного воздействия на ландшафты и окружающую среду. Эрозия и дефляция как результат антропогенного воздействия на СПП и окружающую среду. Загрязнение почв тяжелыми металлами и металлоидами, остаточными количествами пестицидов, радиоактивными и другими веществами.

Факторы и условия восстановления, сохранения и повышения плодородия почвы. Экологизация сельскохозяйственного производства – основной фактор роста продуктивности возделываемых культур, устойчивости производства сельскохозяйственной продукции и безопасности окружающей среды.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
	Методология изучения почвенного покрова обрабатываемых земель: Методические указания по изучению дисциплины и задания для контрольной работы /Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Сост. А.В. Соловьев. 2022. – 37 с.

6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

Печатные учебные издания в библиотечном фонде

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
Основная		
1	Бухарова А.Р., Соловьев А.В., Бухаров А.Ф. История развития питания растений: учебное пособие / А.Р. Бухарова, А.В. Соловьев, А.Ф. Бухаров. - Балашиха: ФГБОУ ВО РГАЗУ, 2023. - 144 с.	10
2	Демина, М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений: учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четкина. - Москва : РГАЗУ, 2013. - 146 с.	50
3	Соловьев А.В., Демина М.И. Биоклиматический потенциал продуктивности и приемы рационального его использования. - М.: РГАЗУ, 2014. – 146 с.	50
4	Вальков В.Ф. Почвоведение : учеб. для бакалавров / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 527с.	43
5	Колесников С.И. Почвоведение с основами геологии : учеб. пособие / С.И. Колесников. - М.: РИОР, 2012. - 150с. - ISBN 5955701303	39

6	Ковриго, В.П. Почвоведение с основами геологии : учеб.для вузов / В.П.Ковриго,И.С.Кауричев,Л.М.Бурлакова;под ред.В.П.Ковриго. - 2-е изд.,перераб.и доп. - М. : КолосС, 2008. - 439с. - ISBN 9785953204835	23
7	Ковриго, В.П. Почвоведение с основами геологии : Учеб.для вузов / В.П.Ковриго,И.С.Кауричев,Л.М.Бурлакова. - М. : Колос, 2000. - 416с. - ISBN 5100031352	19
Дополнительная		
1	Вальков, В.Ф. Почвоведение : учеб.для вузов / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. - М.; Ростов н/Д : МарТ, 2006. - 493с. - ISBN 524100405X	47
2	Почвоведение : Лаборатор.практикум: Учеб.пособие для вузов / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, М.И. Иванова и др.; Под ред. А.И. Горбылевой. - Минск : Дизайн ПРО, 2000. - 192с. - ISBN 9854520137	3
3	Горбылева А.И. Почвоведение : учеб.пособие для вузов / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; под ред. А.И. Горбылевой. - 2-е изд., перераб. - Минск; М. : Новое знание: ИНФРА-М, 2014. - 400с. - ISBN 9789854754956. - ISBN 9785160056777	3
4	Тихонова Е.Н. Почвоведение. Основы геологии : учеб.пособие для вузов / Е.Н. Тихонова, Г.А. Одноралов. - Воронеж, 2010. - 119с. - ISBN 9785799404208	1
5	Повх, Т.В. Почвоведение : учеб.пособие / Т.В. Повх. - Липецк : ЛГПУ, 2016. - 60с. - ISBN 9785885267373	2

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная		
1	Почвоведение : учебное пособие / Л.П. Степанова, Е.А. Коренькова, Е.И. Степанова, Е.В. Яковлева ; под общей редакцией Л.П. Степановой. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 260 с. - ISBN 978-5-8114-3174-8. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. - URL:	https://e.lanbook.com/book/110926
2	Биология почв : учебное пособие для вузов / Ю. В. Корягин, Н. В. Корягина, А. Н. Арефьев, Е. Г. Куликова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 415 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14174-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	https://urait.ru/bcode/519318
3	Антропогенные почвы : учебное пособие для вузов / М. И. Герасимова, М. Н. Строганова, Н. В. Можарова, Т. В. Прокофьева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07762-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	https://urait.ru/bcode/510073
Дополнительная		
1	Кузнецов, М. С. Эрозия и охрана почв : учебник для вузов / М. С. Кузнецов, Г. П. Глазунов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 387 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11173-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	https://urait.ru/bcode/516806

6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов *

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
	Электронный научно-производственный журнал «АгроЭкоИнфо». ФГУП «ВНИИ Агроэкоинформ». Москва. Режим доступа:	http://ebs.rgazu.ru/?q=node/118

6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

6.4. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией
2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно
3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно
4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021
5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/>
(свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle www.portfolio.rgunh.ru (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.
4. Образовательный интернет – портал Университета Вернадского (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. Linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/>
(свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.
4. Официальная страница ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» <https://vk.com/rgunh.ru> (свободно распространяемое)
5. Портал ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет

народного хозяйства имени В.И. Вернадского» (свободно распространяемое)
<https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>

6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для занятий лекционного типа	329	Проектор мультимедиа Aser p 7271 ПК, Экран стационарный DRAPER BARONET HW 10/120
	335	Проектор EPSON EB-1880 Экран настенный моторизированный SimSCREEN
Для занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповых консультаций, индивидуальной работы, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	305	Видеопроектор Sanyo -PLC-X W250, Экран настенный моторизированный SimSCREEN, ПК в сборе
Для самостоятельной работы	320 (инженерный корпус)	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOffice 2010/Acer V203H
	Читальный зал библиотеки	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной
аттестации обучающихся по дисциплине

УПРАВЛЕНИЕ ПЛОДОРОДИЕМ АГРОЭКОСИСТЕМ

Направление подготовки – 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) программы – «Экологический менеджмент»

Квалификация – магистр

Форма обучения – очная

Балашиха 2026 г.

1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Код и наименование компетенции	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы	Пороговый (удовлетворительно)	Знает: методы и способы решения исследовательских задач в агрономии Умеет: использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии Владеет: формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	Практическое задание, курсовая работа, итоговое тестирование
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: методы и способы решения исследовательских задач в агрономии Уверенно умеет: использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии Уверенно владеет: формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	
	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: методы и способы решения исследовательских задач в агрономии Сформировавшееся систематическое умение: использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии Сформировавшееся систематическое владение: формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение практического задания	не выполнена или все задания решены неправильно	Решено более 50% задания, но менее 70%	Решено более 70% задания, но есть ошибки	все задания решены без ошибок

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более
Выполнение курсовой работы	не показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал, не овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.	показал умение собирать информацию из теоретических источников, анализировать практический материал для иллюстраций теоретических положений, недостаточно овладел методикой исследования, не проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, не аргументировал предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.	показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, недостаточно аргументировал выводы и предложения, не соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.	показал умение собирать и систематизировать информацию из теоретических источников, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений, проявил творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах, аргументировал предложения, соблюдал все требования к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Раздел 1. Введение. История развития науки. Предмет и задачи изучения дисциплины

Практическое занятие 1.

Тема 1. Почвообразующие породы, их происхождение, роль и значение.
Тема 2. Биологические факторы почвообразования

Раздел 2. Структура почвенного покрова, история и методология исследования

Практическое занятие 2.

Тема 1. Режим органического вещества почв и его регулирование.
Тема 2. Изменение условий почвообразования и структуры почвенного покрова

Раздел 3. Агроэкологический мониторинг почвенного покрова обрабатываемых земель

Практическое занятие 3.

Тема 1. Оценка природных ресурсов основных зон земледелия.
Тема 2. Отношение сельскохозяйственных культур к водному режиму, реакции почвенной среды и почвенному плодородию

Раздел 4. Агроэкологическая оценка почвенного покрова, природных ресурсов, требований полевых культур, факторов и условий земледелия, их оптимизация в агроландшафтах

Практическое занятие 4.

Тема 1. Типы ландшафтных структур. Компоненты агроэкологического мониторинга. Освоение севооборотов.

Раздел 5. Антропогенное изменение почвенного покрова, плодородия обрабатываемых земель и факторы их оптимизации в агроландшафтах

Практическое занятие 5.

Тема 1. Эрозия и диффузия, как результат антропогенного воздействия на сельское хозяйство и окружающую среду. Проблема загрязнения продукции и окружающей среды высокотоксичными веществами (нитратами)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (экзамен) по дисциплине

Примерные задания итогового теста

3. Тесты:

1. Определение почвы, как «верхнего слоя земли до той глубины, до которой доходит главная масса растительных корней» предложил:

1. В.В. Докучаев
2. Н.М. Сибирцев
3. П.А. Костычев
4. В.Р. Вильямс

2. Продуктами физического выветривания являются:

1. Продукты осаждения
2. Остроугольные обломки различной величины
3. Различные химические соединения
4. Продукты аккумуляции

3. Вторичными минералами являются:

1. Монтмориллонит, каолинит, вермикулит
2. Ортоклаз, микроклин, роговая обманка
3. Амфиболы, пироксены, плагиоклазы

4. Наиболее высокая максимальная гигроскопичность характерна для минерала:

1. Каолинит
2. Гетит
3. Монтмориллонит
4. Галлуазит

5. Почвы главным образом развиваются на породах:

1. Осадочных
2. Магматических
3. Осадочно-магматических
4. Метаморфических

6. Формирование почвообразующих пород связано с процессами:

1. Аккумуляции продуктов выветривания
2. Выветривания горных пород и преобразования продуктов выветривания
3. Накопления органического вещества
4. Гидролиза горных пород

7. Элювиальные отложения (элювий) – это:

1. Продукты эрозии, отложенные временными водотоками дождевых и талых вод
2. Продукты выветривания массивно-кристаллических пород
3. Донные отложения морей
4. Моренные отложения

8. Продукты выветривания различных пород, перемещенные и

отложенные ледником – это:

1. Элювий
2. Делювий
3. Пролювий
4. Морена

9. Флювиогляциальные отложения – это отложения:

1. Образованные в приледниковых озерах
2. Образованные в морях
3. Образованные под действием текучих вод ледника

10. Влияние рельефа на почвообразование проявляется:

1. В перераспределении тепла и влаги
2. В накоплении органического вещества
3. В разрушении минеральной части почвы
4. В аккумуляции продуктов выветривания

11. Для биологического круговорота веществ агроценозов характерно:

1. Поступление растительных остатков непосредственно в толщу почвы
2. Исключение из биологического круговорота веществ значительной части азота и зольных элементов
3. Поступление растительных остатков на поверхность почвы и их интенсивное разложение

12. Почему биологический является ведущим фактором почвообразования?

1. Вызывает наиболее интенсивное химическое выветривание
2. Его действие носит сезонный характер
3. С ним связаны основные явления, определяющие формирование и развитие плодородия
4. Его действие не зависит от других факторов

13. Ведущая роль растительных формаций как природных сообществ высших зеленых растений и микроорганизмов в формировании генетического профиля почв и их плодородия показана:

1. В.В. Докучаевым
2. Н.М. Сибирцевым
3. П.А. Костычевым
4. В.Р. Вильямсом