

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

А. С. Бабакова

«29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой агротехнологий и
ветеринарной медицины
Р. И. Дубин

«29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«АГРОЭКОЛОГИЯ»

Составитель(и)

**Арсланова Р.А., доцент, кандидат
сельскохозяйственных наук, доцент кафедры
агротехнологий и ветеринарной
медицины**

**Кущева А.А., ассистент кафедры агротехнологий
и ветеринарной медицины
35.03.04 Агрономия**

Направление подготовки /
специальность

Направленность (профиль) ОПОП

Квалификация (степень)

Форма обучения

Год приёма

Курс

Семестр(ы)

Карантин и защита растений

бакалавр

заочная

2020

4

8

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Агроэкология» является формирование у студентов базового экологического мышления, обеспечивающего комплексный подход к анализу и решению экологических проблем, проблем современного аграрного комплекса и устойчивого развития системы «природа-хозяйство-общество»; повышение грамотности специалистов в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

формирование способности решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук и применением информационно-коммуникационных технологий; изучение современных принципов организации устойчивых агроэкосистем; ознакомление со способами управления продуктивностью экосистем и путями повышения выхода чистой продукции; формирование навыков рационального использования природных ресурсов и правильной оценки экологической ситуации, складывающейся в период профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина «Агроэкология» относится к части элективных дисциплин, и осваивается в 8 семестре.

Приступая к изучению данной дисциплины, студент должен иметь базовые знания по дисциплинам: ботаника, общая энтомология, общая фитопатология, агрометеорология, прогноз развития вредителей и болезней, агрохимия.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):

Ботаника

Знания: основополагающие понятия о клеточном строении живых организмов, об организме и биогеоценозе как особых уровнях организации жизни, о биологическом разнообразии в природе как результат эволюции и как основа её устойчивого развития.

Умения: проведение лабораторных работ и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Навыки: должен обладать способностью использования новых открытий естествознания в своей специальности, выдвигать гипотезы, описывать результаты эксперимента, формировать выводы.

Общая энтомология

Знания: положение насекомых в системе животного царства, план строения насекомых, строение головы, ротовых аппаратов, грудной клетки, крыльев, брюшного отдела, гениталий самца и самки, покрова тела; строение пищеварительного аппарата, кровеносной системы, трахейной системы, нервной системы; органы зрения; половой аппарат и строение яиц насекомых, развитие насекомых; влияние экологических факторов на размножение, развитие и поведение насекомых, приспособления к переживанию в неблагоприятных условиях, пределы адаптации к факторам среды, жизненные формы насекомых, внутривидовые отношения, плодовитость насекомых, межвидовые отношения; систематику и характеристику отрядов насекомых их основных семейств, наиболее важных представителей;

Умения: распознавать насекомых по морфологическим и анатомическим признакам, составлять определительные ключи по всем фазам развития насекомых и по характеру повреждений на растениях;

Навыки: владеть профессиональной лексикой и терминологией, техникой сбора и коллекционирования насекомых, техникой микроскопирования насекомых, методами определения насекомых до уровня семейства.

Общая фитопатология

Знания: причины болезней растений, методы диагностики болезней растений, основные защитные мероприятия.

Умения: самостоятельно определять виды возбудителей болезней с целью дальнейшей защиты растений от заболеваний.

Агрометеорология

Знания: основных агрометеорологических показателей, необходимых для роста и развития растений – освещение, температура, влажность.

Умения: вести наблюдения за солнечной радиацией, температурой, влажностью воздуха и почвы, осадками и другими метеорологическими факторами; составлять агрометеорологические прогнозы, анализировать агрометеорологические условия конкретного периода; оценивать агроклиматические ресурсы территории; планировать и проводить полевые работы с учетом особенностей термического и влажностного режима агроландшафтов, определять сущность протекающих процессов.

Навыки: современными методами оценки природно-ресурсного потенциала территории для целей сельскохозяйственного производства; видами и методами агрометеорологических наблюдений и прогнозов; навыками организации и проведения полевых работ и принятия управленческих решений в различных погодных условиях функционирования агроэкосистем; способами защиты сельскохозяйственных культур от опасных метеорологических явлений.

Прогноз развития вредителей и болезней

Знания: методы учета, прогноза и сигнализации сроков борьбы с болезнями основных сельскохозяйственных культур, методы расчета потерь урожая при различном уровне развития болезней.

Умения: пользоваться методами выявления и учета болезней.

Навыки: владеть методами оценки ожидаемых потерь урожая, методами прогноза распространения и сигнализации сроков борьбы с болезнями зерновых, картофеля, овощных, плодовых и ягодных, технических культур, винограда.

Агрохимия

Знания: минерального питания растений и методов его регулирования

Умения: по разработке системы применения удобрений при возделывании сельскохозяйственных культур.

Навыки: определения общей потребности в удобрениях, пестицидах и ядохимикатах и контроля качества внесения удобрений

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной.

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины, являются необходимыми для успешного прохождения дисциплин: принципы и этапы системы разработки защиты, для прохождения преддипломной и производственной практик и для написания выпускной квалификационной работы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенции(ий) в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

профессиональных (ПК): ПК-7, ПК-8

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК-7 Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений	ИПК-7.1.2 Знание видов удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий	ИПК-7.2.2 Способен выбирать оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий	ИПК-7.3.2 Владеет навыками подбора и внесения оптимальных видов удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий
ПК-8 Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов	ИПК-8.1.1 Знает об оптимальных видах, нормах и сроках использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	ИПК-8.2.1 Умеет выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	ИПК-8.3.1 Владеет методами подбора оптимальных видов, норм и сроков использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачётные единицы, в том числе 14 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 6 часов – лекции, 8 часов – практические работы), и 94 часа – на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, тема дисциплины	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самост. работа		Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Тема 1. Агроэкология - как наука	8	1	1			16	Реферат
Тема 2. Тип, структура и функции агроэкосистем	8	1	1			14	Доклад с презентацией

Раздел, тема дисциплины	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самост. работа		Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Тема 3. Почвенный и биотический комплекс - основа агроэкосистем	8	1	1			16	Тест
Тема 4. Экологические проблемы применения пестицидов в агроэкосистемах	8	1	2			16	Опрос
Тема 5. Альтернативные системы земледелия и производство экологически чистой продукции	8	1	2			16	Контрольная работа
Тема 6. Экологический мониторинг агроэкосистем	8	1	1			16	Опрос
Итого		6	8			94	Зачёт

Таблица 3 – Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции		Общее количество компетенций
		ПК-7	ПК-8	
Тема 1. Агроэкология - как наука	18		+	1
Тема 2. Тип, структура и функции агроэкосистем	18		+	1
Тема 3. Почвенный и биотический комплекс - основа агроэкосистем	18	+	+	2
Тема 4. Экологические проблемы применения пестицидов в агроэкосистемах	18	+	+	2
Тема 5. Альтернативные системы земледелия и производство экологически чистой продукции	18	+	+	2
Тема 6. Экологический мониторинг агроэкосистем	18	+	+	2
Итого	108			

Краткое содержание каждой темы дисциплины

Тема 1. Агроэкология - как наука. Понятие об агробиогеоценозе (агроэкосистеме) как объекте изучения агроэкологии. Зарождение и краткая история развития земледелия. Страны

«плодородного полумесяца». Краткая история развития растениеводства как важнейшей отрасли агроэкологии. Персоналии: М.В. Ломоносов, И.И. Комов, А.Т. Болотов, К.А. Тимирязев, И.А. Стебут, Д.Н. Прянишников, Н.И. Вавилов. История развития и этапы становления почвоведения. Персоналии: Аристотель, Теофраст, Катон, Колумелла, Авиценна, Леонардо да Винчи, А. Кюльбель, Н. Валериус, М.В. Ломоносов, А.Т. Болотов, П.С. Паллас, Ю. Либих, В.И. Вернадский, К.Д. Глинка, Г.Н. Танфилов, Г.Н. Высоцкий. В.В. Докучаев – основоположник генетического почвоведения. Предмет и задачи агроэкологии (сельскохозяйственной экологии). Десять компонентов агроэкологии. Отличия природной экосистемы и агроэкосистемы. Классификация и свойства агроэкосистем. Характеристика основных типов агроэкосистем по тактике сестайнинга. Влияние свойств экосистем на их стабильность. Объекты исследования сельскохозяйственной экологии. «Экологизация» сельского хозяйства. Структура и основные свойства агроэкосистем, их отличия от природных экосистем. Первичные и «вторичные» биоценозы. Агросфера. Биогеохимические циклы в естественных экосистемах и агроэкосистемах. Воздействие агроэкосистемы на биосферу. Аграрный ландшафт. Сельскохозяйственная экологическая система. Агробιοгеоценоз. Пастбищный биогеоценоз. Ферменный биогеоценоз. История антропогенного преобразования ландшафтов. Искусственный отбор и селекция. Негативные последствия преобразующей деятельности человека. Круговорот веществ и поток энергии в агроэкосистемах. Управление сельскохозяйственными экосистемами.

Тема 2. Тип, структура и функции агроэкосистем. Типы, структура, функции агроэкосистем. Круговорот веществ и потоки энергии в агроэкосистемах. Культивируемые растения как главный компонент агроэкосистемы. Группы культивируемых растений: яровые однолетние, озимые однолетние, двулетники, многолетние травы, деревья и кустарники. Эдификаторная роль культивируемых растений. Характеристика сельскохозяйственных культур, основные районы их возделывания. Влияние на культивируемые растения экологических факторов. Понятие о группе сорных растений. Карантинные сорняки. Формы приспособления сорняков к условиям агробιοгеοценоза: дифференциация экологических ниш, экологическое уподобление, высокая плодовитость, устойчивость к повреждениям и др. Эволюция сорных растений. Классификация сорняков. Апофиты и адвентивные растения. Археοφиты и кеноφиты (геми- и эуκеноφиты). Эргазиοφиты, эргазиοφιгоφиты, эргазиολιποφиты, ксеноφиты, аκολυτοφиты, агриοφиты, эпеκοφиты, эфеμεροφиты. Биологические группы сорных растений: однолетние яровые и озимые сорняки, многолетние сорняки оседлого типа и странствующие, паразиты и полупаразиты. Способы и пути распространения сорняков. Условия прорастания сорняков. Требования к температуре, увлажнению, освещенности. Сорняки как индикаторы свойств почвы. Классификация сорняков по отношению к почвенной влаге, реакции среды, содержанию элементов минерального питания. Эколого-токсикологическая оценка агроэкосистем.

Тема 3. Почвенный и биотический комплекс - основа агроэкосистем. Понятие о почвенном плодородии. Категории и формы почвенного плодородия. Потенциальное (пассивное) и действительное (эффективное) плодородие. Искусственное плодородие. Природно-экономическое (естественно-антропогенное) плодородие. Глобальные функции почв. Экологические функции почвы и их ограниченность. Понятие о почвоутомлении. Антропогенное загрязнение почв (тяжелые металлы, диоксины, микотоксины). Нормирование загрязнений. Сохранение и воспроизводство плодородия почв. Влияние экологических факторов на уровень потенциального и действительного плодородия. Основные законы земледелия: закон незаменимости и равнозначности факторов жизни растений, закон минимума, оптимума и максимума, закон комплексного действия и оптимального сочетания факторов, закон лимитирующего фактора, закон возврата в почву питательных веществ, закон соответствия растительного сообщества своему местообитанию

и необходимости соблюдения правильного чередования сельскохозяйственных культур во времени и пространстве, закон положительного эффекта в природном почвообразовательном процессе.

Тема 4. Экологические проблемы применения пестицидов в агроэкосистемах. Системный подход в агроэкологии. Охрана аграрных ландшафтов от загрязнения тяжелыми металлами, нефтью и нефтепродуктами, бактериями, паразитами, пестицидами. Экологические последствия применения пестицидов в сельском хозяйстве. Меры по снижению негативных последствий применения пестицидов. Химические и биологические методы борьбы с вредными организмами. Методы интегрированной защиты растений и животных. Охрана земель от деградации. Водная и ветровая эрозия, оврагообразование. Осушение, орошение, рекультивация как мероприятия по регуляции и оптимизации агроландшафтов. Регуляция геохимии аграрного ландшафта. Лесомелиорация. Альтернативные системы сельского хозяйства: органическая, биодинамическая, биологическая, органно-биологическая, экологическая.

Тема 5. Альтернативные системы земледелия и производство экологически чистой продукции. Безопасность сельскохозяйственной продукции. «Автотрофность» агроэкосистем. Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий. Устойчивые агроэкосистемы – привилегия совершенных социальных систем. Этапы истории агросферы: экстенсивные (стихийно-равновесные) агроэкосистемы, интенсивные агроэкосистемы, адаптивные агроэкосистемы. Идеи Болотова. Механизмы сбережения ресурсов и энергии. Органическое, органно-биологическое и биодинамическое земледелие. Вермикультура и биогумус, экологические аспекты подготовки и применения, природоохранное значение. Безотходные и малоотходные производства – основа рационального природопользования. Целесообразные направления и пути создания. Экологизация сельского хозяйства, ее сущность. Роль сельскохозяйственной экологии в производстве экологически чистых продуктов растениеводства и животноводства.

Тема 6. Экологический мониторинг агроэкосистем. Содержание, задачи, методы, уровни экологического мониторинга. Принципы мониторинга. Компоненты агроэкологического мониторинга. Экологическая экспертиза в сельском хозяйстве. Особенности проведения агроэкологического мониторинга на мелиорированных землях. Блок-схема системы агроэкологического мониторинга. Критерии экологической оценки территории. Роль экономики в решении экологических проблем сельского хозяйства. Перспективы перевода сельского хозяйства на экологическую основу.

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

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине

Лекция – вид учебных занятий, где преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

Лекционные занятия сопровождаются показом презентаций, фото- и видеоматериалов.

Лабораторные работы – это активная форма учебного процесса, направленная на умение студентов отрабатывать практические навыки, результаты которых оформляются в виде таблиц и схем. Основной целью лабораторной работы является формирование

практических навыков работы с лабораторным оборудованием и формированием исследовательских умений. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает в конце занятия, выставляя в рабочий журнал текущие оценки. Студент имеет право ознакомиться с ними.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов организуется преподавателем через регулярное домашнее задание и систематический контроль знаний студентов на занятиях, а также написанием курсовой работы с последующей ее защитой, проведением контрольного тестирования по завершению каждого раздела. Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время. При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Для успешного усвоения программы данной дисциплины студентам рекомендуется следующие методы самостоятельной работы. Работа с учебным пособием: конспектирование – краткое изложение, краткая запись содержания прочитанного; составление плана текста, т. е. после прочтения текста разбирать его на части и озаглавить каждую часть, при этом, план, может быть, простой или сложный. тезирование – краткое изложение основных мыслей прочитанного (тезисы); цитирование – дословная выдержка из текста, с указанием выходных данных (автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страница); аннотирование – краткое свернутое изложение содержания прочитанного с выражением своего отношения к прочитанному; рецензирование – написание краткого отзыва с выражением своего отношения о прочитанном; составление справки – сведений о чем-нибудь полученных после поисков; составление формально-логической модели – словесно-схематическое изображение прочитанного; составление тематического тезауруса – упорядоченный комплекс базовых понятий по разделу, теме; составление матриц идей – сравнительные характеристики однородных предметов, явлений в трудах разных авторов; практические упражнения – выполнение умственного или практического действия с целью овладения им или повышения его качеств. По характеру упражнения подразделяются: устные, письменные, графические и учебно-трудовые.

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

Номер раздела (темы)	Темы/вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
1	1. Краткая история развития растениеводства как важнейшей отрасли агроэкологии и персоналии: М.В. Ломоносов, И.И. Комов, А.Т. Болотов, К.А. Тимирязев, И.А. Стебут, Д.Н. Прянишников, Н.И. Вавилов. 2. История развития и этапы становления почвоведения. Персоналии: Аристотель, Теофраст, Катон, Колумелла, Авиценна, Леонардо да Винчи, А. Кюльбель, Н. Валериус,	16	Изучение и конспектирование учебной литературы, подготовка к практической работе, подготовка доклада, реферат

	М.В. Ломоносов, А.Т. Болотов, П.С. Паллас, Ю. Либих, В.И. Вернадский, К.Д. Глинка, Г.Н. Танфилов, Г.Н. Высоцкий. 3. Классификация агроэкосистем по энергетическому критерию. 4. Что такое биогеохимические циклы? 5. Основы управления функционированием агроэкосистем в условиях техногенеза. 6. Последствия загрязнения окружающей среды. 7. Классификация источников загрязнений агроэкологии.		
2	1. Понятие «агроэкосистемы». 2. Биопродуктивность агроэкосистем. 3. Группы культивируемых растений: яровые однолетние, озимые однолетние, двулетники, многолетние травы, деревья и кустарники. 4. Характеристика сельскохозяйственных культур, основные районы их возделывания. 5. Роль сельского хозяйства в формировании первичной биологической продукции. 6. Апофиты, археофиты и кенофиты, эргазиофиты, эргазиофитофиты, эргазиолипофиты, ксенофиты, аколитофиты, агриофиты, эпектофиты, эфемерофиты. Понятие и отличительные особенности.	16	Изучение и конспектирование учебной литературы, подготовка к практической работе
3	1. Понятие «почвенная биота», почвенная биота и биологические процессы в почвах. 2. Классификация почвенно-биотических комплексов в зависимости от климатических и географических условий. 3. Понятие о почвоутомлении. 4. Различия в загрязнении почв тяжелых и легких по механическому составу.	16	Изучение и конспектирование учебной литературы, подготовка к практической работе

	5. Дегумификация и засоление почв. 6. Осушение заболоченных земель. 7. Орошение в сельском хозяйстве. 8. Ирригационная эрозия и меры ее устранения. 9. Артезианские воды и их использование. 10. Загрязнение и очистка поверхностных и грунтовых вод. 11. Искусственное плодородие почв.		
4	1. Экологические последствия применения пестицидов в сельском хозяйстве. 2. Меры по снижению негативных последствий применения пестицидов. 3. Химические и биологические методы борьбы с вредными организмами. 4. Оценка токсичности тяжелых металлов в блоке «почва-растение». 5. Комплексные показатели загрязнения почв.	16	Изучение и конспектирование учебной литературы, подготовка к практической работе, доклад
5	1. Основные принципы альтернативных систем земледелия и их агроэкологическое значение. 2. Дайте определение понятиям «вермикультура» и «биогумус». 3. Отличия природной экосистемы и агроэкосистемы. 4. Закон снижения энергетической эффективности природопользования. 5. Пять видов землепользования. 6. Сущность безотходного и малоотходного производства.	16	Изучение и конспектирование учебной литературы, подготовка к практической работе
6	1. Роль агроэкологического мониторинга в совершенствовании управления и организации функционирования	16	Изучение и конспектирование учебной литературы, подготовка к практической работе

	агроэкосистем. 2. Блок-схема системы агроэкологического мониторинга.		
--	---	--	--

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

В результате освоения дисциплины предусмотрено написание рефератов, докладов.

Под рефератом понимается краткое изложение, обзор материала по какой-то проблеме, сокращенное содержание книги с основными фактическими сведениями и выводами. Реферирование предполагает, главным образом, изложение чужих точек зрения, сделанных другими учеными выводов. В реферате приводятся основные теоретические, экспериментальные, описательные результаты, при этом предпочтение отдают новым проверенным фактам, результатам долгосрочного значения, открытиям важным для решения практических вопросов, выводы (оценки, предложения), принятые и отвергнутые гипотезы, описанные в реферируемом источнике.

Реферат представляет собой один из видов представления результатов научной работы студента. Основное назначение этого вида научного произведения – показать эрудицию студента, его умение самостоятельно анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать имеющуюся научную информацию. Основное требование к реферату – его аналитический характер.

Различают несколько видов рефератов по их тематике и целевому назначению: литературный (обзорный), методический, информационный, библиографический, полемический и др. Реферат, как правило, содержит введение, основную часть, заключение, список использованной литературы.

В конце реферата в обязательном порядке приводится список используемой литературы согласно ГОСТ 7.1-2003 библиографического описания документов.

Доклад – это вид самостоятельной работы, используемый в учебных занятиях, способствующий формированию навыков исследовательской работы, расширяющий познавательные интересы студентов, формирующий способность сопоставлять точки зрения и критически мыслить.

Доклад является самостоятельной учебно-исследовательской работой студента, на тему, предложенную преподавателем. Возможен самостоятельный выбор темы студентом на интересующую его проблему, при этом она должна затрагивать проблематику изучаемого курса и быть согласованной с преподавателем. Объем доклада составляет 3-6 страниц. Доклад может сопровождаться мультимедийной презентацией, фото- и видео демонстрацией.

Этапы работы над докладом

1. Выбор или формулирование темы.
2. Подбор и изучение основных источников (как правило, при разработке доклада используется не менее четырех источников).
3. Обработка и систематизация информации.
4. Разработка плана доклада.
5. Написание доклада.
6. Определение выводов.
7. Обсуждение доклада с преподавателем.
8. Публичное выступление по изученной теме и её обсуждение в аудитории. Выступление с докладом не должно превышать десяти минут.
9. Анализ и рефлексия проделанной работы. Определение возможных перспектив дальнейшей работы над темой.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Учебные занятия по дисциплине могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах on-line и/или off-line в формах: видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме чат, форума, чата, выполнения виртуальных практических или лабораторных работ и др.

Лекция-презентация. Форма изложения материала, которая позволяет акцентировать внимание на значимых моментах излагаемой информации, используя наглядные эффектные образы в виде таблиц, схем, диаграмм, графиков, ранжированных рядов, рисунков, фото, видео-слайдов; обеспечить ускорение усвоения знаний посредством аудиовизуальных средств информации.

Лекция-диалог является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения студентов в учебный процесс. Эта лекция предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-диалога состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.

Практические занятия — метод обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы. Практические занятия представляют собой занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемой книги, выделить основные положения, проследить их логику. Семинар-диспут имеет ряд достоинств. Кроме других задач, обычно реализуемых на семинаре, эта форма наиболее удобна для выработки у студентов навыков полемиста. Диспут может быть и самостоятельной формой семинара и элементом других форм практических занятий. В первом случае наиболее интересно проходят такие занятия при объединении двух или нескольких семинарских групп, когда с докладами выступают студенты одной группы, а оппонентами — другой, о чем договариваются заранее.

Вопросы, выносимые на подобные семинары, должны всегда иметь теоретическую и практическую значимость. Диспут как элемент обычного семинара может быть вызван преподавателем в ходе занятия или же заранее планируется им. Полемика возникает подчас и стихийно. В ходе полемики студенты формируют у себя находчивость, быстроту мыслительной реакции и, главное, отстаиваемое в споре мировоззрение складывается у них как глубоко личное.

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое	Лабораторная

		занятие, семинар	работа
Тема 1. Агроэкология - как наука	Обзорная лекция-презентация, просмотр учебного видеофильма	Фронтальный опрос, выполнение практической работы, тематические дискуссии	Не предусмотрено
Тема 2. Тип, структура и функции агроэкосистем	Обзорная лекция-презентация	Фронтальный опрос, выполнение практической работы, тематические дискуссии	Не предусмотрено
Тема 3. Почвенный и биотический комплекс - основа агроэкосистем	Обзорная лекция-презентация	Фронтальный опрос, выполнение практической работы, тематические дискуссии	Не предусмотрено
Тема 4. Экологические проблемы применения пестицидов в агроэкосистемах	Обзорная лекция-презентация	Фронтальный опрос, выполнение практической работы, тематические дискуссии	Не предусмотрено
Тема 5. Альтернативные системы земледелия и производство экологически чистой продукции	Лекция-диалог	Тематические дискуссии, выполнение практической работы	Не предусмотрено
Тема 6. Экологический мониторинг агроэкосистем	Обзорная лекция-презентация, просмотр учебного видеофильма	Фронтальный опрос, выполнение практической работы, тематические дискуссии	Не предусмотрено

6.2. Информационные технологии

В ходе изучения дисциплины предусмотрено - использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя

(рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.

- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации
- использование возможностей электронной почты преподавателя
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)
- использование образовательного портала АГУ.
- использование электронно-библиотечного ресурса АГУ.
- использование системы управления обучением LMS Moodle

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

6.3.1. Программное обеспечение

Перечень программного обеспечения на 2023–2024 учебный год

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности
MathCad 14	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением
1С: Предприятие 8	Система автоматизации деятельности на предприятии
KOMPAS-3D V13	Создание трёхмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них
Blender	Средство создания трёхмерной компьютерной

Наименование программного обеспечения	Назначение
	графики
PyCharm EDU	Среда разработки
R	Программная среда вычислений
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
Microsoft Visual Studio	Среда разработки
Cisco Packet Tracer	Инструмент моделирования компьютерных сетей
CodeBlocks	Кроссплатформенная среда разработки
Eclipse	Среда разработки
Lazarus	Среда разработки
PascalABC.NET	Среда разработки
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчётности
Maple 18	Система компьютерной алгебры
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
MATLAB R2014a	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений
Oracle SQL Developer	Среда разработки
VISSIM 6	Программа имитационного моделирования дорожного движения
VISUM 14	Система моделирования транспортных потоков
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных
ObjectLand	Геоинформационная система
КРЕДО ТОПОГРАФ	Геоинформационная система
Полигон Про	Программа для кадастровых работ

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень общедоступных официальных интернет-ресурсов на 2023–2024 учебный год

Наименование интернет-ресурса	Сведения о ресурсе
Единое окно доступа к образовательным ресурсам http://window.edu.ru	Федеральный портал (предоставляется свободный доступ)
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://minobrnauki.gov.ru	
Министерство просвещения Российской Федерации https://edu.gov.ru	
Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодёжь) https://fadm.gov.ru	
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор)	

Наименование интернет-ресурса	Сведения о ресурсе
http://obrnadzor.gov.ru	
Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» http://zhit-vmeste.ru	
Российское движение школьников https://рдш.рф	

Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС) на 2023–2024 учебный год

Наименование ЭБС
Электронная библиотечная система IPRbooks www.iprbookshop.ru
Электронно-библиотечная система BOOK.ru https://book.ru
Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». www.biblio-online.ru , https://urait.ru/
Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех» https://biblio.asu.edu.ru <i>Учётная запись образовательного портала АГУ</i>
Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий. www.studentlibrary.ru <i>Регистрация с компьютеров АГУ</i>
Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» Для кафедры восточных языков факультета иностранных языков. Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями по направлению «Восточные языки» www.studentlibrary.ru <i>Регистрация с компьютеров АГУ</i>
Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ» www.ros-edu.ru

Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем на 2023–2024 учебный год

Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем
Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» http://dlib.eastview.com
Имя _____ пользователя: _____ AstrGU

Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем
Пароль: AstrGU
Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем» https://library.asu.edu.ru/catalog/
Электронный каталог «Научные журналы АГУ» https://journal.asu.edu.ru/
Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. http://mars.arbicon.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. http://www.consultant.ru

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

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

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины	Код контролируемой компетенции		Наименование оценочного средства
Тема 1. Агроэкология - как наука		ПК-8	Тест, реферат
Тема 2. Тип, структура и функции агроэкосистем		ПК-8	Контрольная работа
Тема 3. Почвенный и биотический комплекс - основа агроэкосистем	ПК-7	ПК-8	Тест
Тема 4. Экологические проблемы применения пестицидов в агроэкосистемах	ПК-7	ПК-8	Устный опрос, доклад
Тема 5. Альтернативные системы земледелия	ПК-7	ПК-8	Устный опрос

и производство экологически чистой продукции			
Тема 6. Экологический мониторинг агроэкосистем	ПК-7	ПК-8	Контрольная работа

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

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

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

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

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

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине:

Тестовые задания по теме 1:

1. В настоящее время наибольшие изменения в биосфере вызывают факторы:
 - 1) биотические;
 - 2) абиотические;
 - 3) антропогенные;

- 4) космические.
2. Предтечи современной агроэкологии
 - 1) Ч.Р. Дарвин
 - 2) **А. Т. Болотов и В. Р. Вильямс**
 - 3) Э. Жофруа, А. Ричардс
 - 4) Н. И. Вавилов, С. С. Четвериков
3. Агроэкология – это
 - 1) наука, которая занимается оценкой возможных отрицательных последствий вызванных вмешательством хозяйственной деятельности человека в экосистему
 - 2) сохранение и рациональное использования природных ресурсов
 - 3) сельскохозяйственная экология, исследующих возможности сельскохозяйственного использования земель для получения растениеводческой и животноводческой продукции при одновременном сохранении сельскохозяйственных ресурсов
 - 4) **комплекс наук, исследующих возможности сельскохозяйственного использования земель для получения растениеводческой и животноводческой продукции при одновременном сохранении сельскохозяйственных ресурсов, биологического разнообразия и защите экологической среды обитания человека и производимой продукции от сельскохозяйственного загрязнения**
4. Агроэкология сформировалась как раздел экологии
 - 1) во второй половине XIX века
 - 2) в первой половине XX века
 - 3) во второй половине XVIII века
 - 4) **во второй половине XX века**
5. Главная задача агроэкологии
 - 1) замена значительной части антропогенной энергии внутренней энергией биологических процессов
 - 2) активизация биологического потенциала агроэкосистем
 - 3) **активизация биологического потенциала агроэкосистем и составляющих их элементов на всех уровнях (от отдельного растения и животного до всей агроэкосистемы) и замена значительной части антропогенной энергии внутренней энергией биологических процессов**

Тематики рефератов по теме 1:

1. Растения как важнейшая составная часть биосферы, виды растительных ресурсов.
2. Глобальные последствия загрязнения атмосферы.
3. Основные факторы и последствия антропогенного влияния на почвы.
4. Основные принципы адаптивно-ландшафтной системы земледелия.
5. Роль почв, как резервуара аккумуляции атмосферного углерода.
6. Антропогенная трансформация органического вещества почв в агроэкосистемах.
7. «Машинная» деградация почв.
8. Биологическое загрязнение почв. Экологические последствия применения азотных удобрений.
9. Проблемы и перспективы экологизации сельского хозяйства.
10. Компонентный (литосфера, гидросфера, климат, почвы, биота) и флористический состав агроэкосистемы.

Вопросы для подготовки к контрольной работе по теме 2:

1. Биопродуктивность агроэкосистем.
2. Понятие «агроэкосистемы».
3. Типы агроэкосистем. Классификация агроэкосистем.
4. Основные принципы организации агроландшафтов.

5. Эколого-токсикологическая оценка агроэкосистем.
6. Состав агроэкосистем.
7. Ярусы агрофитоценозов.
8. Взаимодействия между популяциями продуцентов.
9. Пути повышения гетерогенности агроценозов.
10. Особенности формирования поликультур.
11. Значение агроэкосистем для человека.
12. Подходы к формированию пастбищной пищевой сети агроценозов.
13. Типы и формы агроэкосистем.
14. Особенности агроэкосистем.

Тестовые задания по теме 3:

1. Дегумификация почв это -
 - 1) **процесс потери почвами гумуса**
 - 2) процесс потери почвами воды
 - 3) процесс потери почвами минеральных веществ
 - 4) нет верных ответов
2. Под мелиорацией понимается
 - 1) система организационно-хозяйственных и технических мероприятий, направленных на улучшение земель в целях получения высоких урожаев
 - 2) **система организационно-хозяйственных и технических мероприятий, направленных на улучшение земель в целях создания наиболее благоприятных условий для развития сельского хозяйства или общего оздоровления природной среды**
 - 3) система организационно-хозяйственных и технических мероприятий, направленных на улучшение условий для развития сельского хозяйства
 - 4) нет верных ответов
3. Для улучшения механического состава и структуры почв используют
 - 1) **пескование и глинование**
 - 2) уплотнение верхнего слоя почвы
 - 3) подтопление территории
 - 4) нет верных ответов
4. Основные экологические функции почв:
 - 1) **все ответы верны**
 - 2) обеспечение жизни на Земле, обусловленное плодородием почв и регулирование всех потоков вещества в биосфере
 - 3) регулирование состава атмосферы и гидросферы, а так же накопление в поверхностной части коры выветривания, в почвенных органогенных горизонтах специфического органического вещества – гумуса и связанной с ним химической энергии
 - 4) защитная роль почвы по отношению к литосфере, генерирование и сохранение биологического разнообразия
5. Почвенные режимы это:
 - 1) закономерное изменение свойств почв во времени и в пространстве (по горизонтали и по вертикали)
 - 2) закономерное изменение свойств почв и процессов во времени
 - 3) **закономерное изменение свойств почв и процессов во времени и в пространстве (по горизонтали и по вертикали)**
 - 4) первый и второй ответы верны

Тематики докладов по теме 4:

1. Охрана аграрных ландшафтов от загрязнения тяжелыми металлами, нефтью и нефтепродуктами, бактериями, паразитами, пестицидами.

2. Экологические последствия применения пестицидов в сельском хозяйстве. Меры по снижению негативных последствий применения пестицидов.
3. Химические и биологические методы борьбы с вредными организмами.
4. Методы интегрированной защиты растений и животных.
5. Охрана земель от деградации. Водная и ветровая эрозия, оврагообразование. Осушение, орошение, рекультивация как мероприятия по регуляции и оптимизации агроландшафтов.
6. Регуляция геохимии аграрного ландшафта. Лесомелиорация.
7. Альтернативные системы сельского хозяйства: органическая, биодинамическая, биологическая, органно-биологическая, экологическая.

Вопросы для подготовки к устному опросу по теме 5:

1. Основные принципы альтернативных систем земледелия и их агроэкологическое значение.
2. Дайте определение понятиям «вермикультура» и «биогумус».
3. Отличия природной экосистемы и агроэкосистемы.
4. Закон снижения энергетической эффективности природопользования.
5. Пять видов землепользования.
6. Сущность безотходного и малоотходного производства.
7. Идеи Болотова.
8. Механизмы сбережения ресурсов и энергии.
9. Роль сельскохозяйственной экологии в производстве экологически чистых продуктов растениеводства и животноводства.
10. Почвенно-биотический комплекс (ПБК), как основа агроэкосистем.

Вопросы для подготовки к контрольной работе по теме 6:

Вариант 1

1. Мониторинг окружающей природной среды. Научные, методические и организационные основы его проведения.
2. Роль агроэкологического мониторинга в совершенствовании управления и организации функционирования агроэкосистем. Цели, задачи, содержание, объекты, принципы проведения.

Вариант 2

1. Понятие «агроэкологический мониторинг». Блок-схема системы агроэкологического мониторинга.
2. Критерии экологической оценки территории.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ПК-7 Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений				

1.	Задание закрытого типа	Среди зерновых культур к сернистому ангидриду наиболее чувствительны: а) ячмень и овес; б) кукуруза; в) рожь и просо; г) пшеница.	а	2
2.		Чтобы уменьшить усвоение радионуклидов растениями, необходимо: а) вносить в почву питательные вещества; б) высаживать культуру на песчаные почвы; в) высаживать культуру на каменистые почвы; г) высаживать культуру на сухие почвы.	а	2
3.		Для того чтобы ограничить поступление и накопление радионуклидов в организме сельскохозяйственных животных, рекомендуется насыщать их корма элементами: а) калием и кальцием; б) марганцем и литием; в) свинцом и железом; г) ртутью и мелом.	а	2
4.		В случае массовой гибели листьев у озимых культур (выращиваемых для получения зеленой массы) от морозов рекомендуют применять такие удобрения: а) калийные; б) органические; в) азотные; г) фосфорные.	б	2

5.		Органическое удобрение, получаемое в результате разложения микроорганизмами веществ растительного и животного происхождения (навоза, торфа, различных отходов, содержащих органические вещества), называют: а) гумусом (перегноем); б) комбикормом; в) композитом; г) компостом.	г	2
6.	Задание закрытого типа	Из каких веществ состоят органические удобрения?	Органические удобрения состоят из веществ животного и растительного происхождения, которые, разлагаясь, образуют минеральные вещества, при этом в приземный слой выделяется диоксид углерода, необходимый для фотосинтеза растений. Органические удобрения содержат азот, фосфор, калий, кальций и другие элементы питания растений, а также органическое вещество, которое положительно влияет на свойства почвы.	3
7.		На какие виды делятся все удобрения используемые в агрофитоценозах?	Все используемые удобрения делятся на четыре больших класса: органические; неорганические (минеральные); бактериальные; стимуляторы роста.	3

8.		Какие признаки у растений показывают на нехватку азота в почве?	Симптомами дефицита азота у растений является общий хлороз листьев, когда листья становятся бледно-зелеными, а у дефицитных растений листья довольно сильно поднимаются вверх.	3
9.		Норма внесения органических удобрений в южной степи при экстенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?	4	3
10.		Норма внесения органических удобрений в южной степи при интенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?	7-14	3

ПК-8 Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений и агротехнические мероприятия по улучшению фитосанитарного состояния посевов

1.	Задание закрытого типа	Растением, которое выделяет вещества, отпугивающие насекомых, является: а) пижма обыкновенная; б) василек синий; в) рожь озимая; г) капуста белокочанная.	а	2
2.		К числу основных вредителей хлебных злаков относят: а) черную жужелицу; б) жука-кузьку; в) жука-скарабея; г) колорадского жука.	а	2
3.		Опасным вредителем леса и культурных растений является: а) озимая совка, корневая губка; б) ложнощитовик; в) луговой опенок, вешенка; г) хрущак.	а	2

4.		Ядовитые и отпугивающие препараты, применяемые при окуливании сельскохозяйственных угодий, скотных дворов, складов и т. д. для дезинфекции и борьбы с паразитами, объединены под общим наименованием: а) фунгициды; б) инсектициды; в) фитонциды; г) фумиганты.	г	2
5.		Преимуществом биологического метода борьбы с вредителями является: а) его небольшая себестоимость и быстрая окупаемость; б) быстрое действие; в) избирательное действие на определенные виды; г) упрощенная технология применения.	в	2
6.	Задание открытого типа	Назовите один из самых экологически опасных инсектицидов, обладающим высокой устойчивостью и способностью накапливаться в органах млекопитающих, в том числе человека (в печени, почках, мозге), на данный момент, запрещенный к использованию.	ДДТ	2
7.		Название «интегрированный метод защиты растений» означает...	Сочетание различных биометодов защиты растений	2
8.		Что включает в себя агротехнический метод защиты растений?	Среди агротехнических приемов выделяют прежде всего севообороты, обработку почвы, очистку и сортировку семян, сроки и способы	3

			посева, удобрения, сроки и способы уборки урожая и т.д.	
9.		Фитосейлюс – это...?	Phytoseiulus persimilis – это хищный клещ, который используется для защиты от красного паутинного клеща (Tetranychus urticae) различных тепличных и полевых культур, например, клубники, перца, баклажанов, тыквы и многих других.	3
10.		Интегрированный метод защиты растений – это...	Раздел науки о защите растений, разрабатывающий теоретические и методологические основы комплексного использования различных средств и методов защиты растений с целью обеспечения фитосанитарного благополучия территории.	3

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины, и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

По дисциплине Агроэкология, итоговой формой отчетности является зачёт. Балльная оценка распределяется на две составляющие: семестровую (текущий контроль по учебной дисциплине в течение семестра) – 50 баллов и экзаменационную – 50 баллов. 50 баллов семестрового контроля состоят из 40 баллов полученных на различных формах текущего контроля и 10 баллов, включающих различного рода бонусы (отсутствие пропусков занятий, активная работа в течение семестра, публикации и пр.). Суммарный рейтинговый балл освоения учебного курса за семестр на зачёте переводится в 4-балльную оценку (таблица 7), которая считается итоговой оценкой по учебному курсу в текущем семестре и заносится в зачетную книжку студента.

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий/баллы	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Основной блок				
1	Выступление на семинарских занятиях:			По расписанию
2	Полный ответ по вопросу	1	5	

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий/баллы	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
3	Доклад (сообщение) по дополнительной теме	1	5	
4	Выполнение лабораторной (практической) работы	1	2	
5	Контрольная работа по теме	1	5	
Промежуточный контроль			40	
6	Блок бонусов		10	По расписанию
7	Посещение занятий			
8	Активность студента на занятии			
9	Другие виды бонусов			
ВСЕГО			50	
10	Зачёт	В соответствии с установленными	30	По расписанию
		кафедрой критериями		
11	Курсовая работа	В соответствии с установленными кафедрой критериями	20	По расписанию
ИТОГО:			100	

Начисление бонусов

Показатель	Балл
Отсутствие пропусков лекции (посетил все лекции)	+2
Отсутствие пропусков практических занятий	+2
Активная работа студента на занятии, существенный вклад студента на занятии	+3
Составление тематического портфолио	+4
Участие с докладами на научных конференциях:	
Внутривузовская	+1
Городская	+2
Областная	+3
Региональная	+4
международная	+5
Конспект лекций, семинарских занятий, первоисточников при начислении баллов не учитывается	0

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание (два и более)	-2
Не готов к практической части занятия	-3
Нарушение учебной дисциплины	-2
Пропуск лекции без уважительной причины (за одну лекцию)	-2
Пропуск занятия без уважительной причины (за одно занятие)	-2

Нарушение правил техники безопасности	-1
Отсутствие конспектов лекций, семинарских занятий, первоисточников при начислении баллов не учитываются	0

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

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

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

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

8.1. Основная литература

1. Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Герасименко. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 432 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67>
2. Куликов, Я.К. Агроэкология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Я.К. Куликов. — Электрон.дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2012. — 319 с. — Режим доступа: www.studentlibrary.ru.
3. Уразаев Н.А., Вакулин А.А. Сельскохозяйственная экология. – М.: КолосС, 2006. 255 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Добровольский Г.В., Гришина Л.А. Охрана почв. – М.: Изд. МГУ, 1985, - 246 с.
2. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экологические функции почв. – М.: Изд. МГУ, 2012.
3. Минеев В.Г. Экологические проблемы агрохимии. – М.: Изд. МГУ, 1988.
4. Линев М.И. Пестициды и охрана окружающей среды. – М.: Колос, 2002.

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента».

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины

(модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).