

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет _____ аграрных технологий _____

Кафедра _____ технологии производства сельскохозяйственной продукции _____



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Пихапацев А.К.
«16» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине _____ Б1.В.ДВ.01.02 Экология агроландшафтов _____

по направлению подготовки
бакалавров _____ 35.03.04 Агрономия _____

по профилю подготовки _____ Агрономия _____

квалификация (степень)
выпускника _____ бакалавр _____

форма обучения _____ очная / заочная _____

год начала подготовки _____ 2020 г _____

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия

Составитель рабочей программы:

Профессор, д-р. с.-х. наук. профессор

(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Бандурко И.А.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Технология производства сельскохозяйственной продукции

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой

« 10 » 06 20 20 г



(подпись)

Мамширов Н.И.

(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методической комиссией факультета
(где осуществляется обучение)

« 10 » 06 20 20 г

Председатель
научно-методического
совета направления
(где осуществляется обучение)



(подпись)

Мамширов Н.И.

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМУ

« 15 » 06 20 20 г



(подпись)

Чудесова Н.Н.

(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению



(подпись)

Мамширов Н.И.

(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология агроландшафтов» является подготовка специалистов агрономического профиля в области современных достижений экологии агроландшафтов, внедрения прогрессивных технологий, направленных на повышение урожайности и качества возделываемых культур без нарушения экологического равновесия, сформировать знания о принципах формирования различных типов агроландшафтов и особенностях их функционирования, а также способах их оптимизации

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучение ландшафтного анализа территории и установление связи между компонентами агроландшафта;
- выделение и описание типов и структур агроландшафта;
- овладение методами и способами оценки экологического состояния агроландшафтов и его рационального использования.

2. Место дисциплины (модуля, практики) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Экология агроландшафтов» является дисциплиной по выбору и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплин согласно ФГОС ВО. Учебная дисциплина (модуль) «Экология агроландшафтов» позволяет сформировать у студентов представление об экологии агроландшафтов – как наука о факторах внешней среды, их влиянии на организмы культивируемых растений и животных, о природных комплексах, преобразованных деятельностью человека для производства экологически чистой продукции растениеводства и животноводства; экологических аспектах, связанных с химизацией земледелия. Изучив Экологию агроландшафтов, студенты должны владеть математическими методами программирования.

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: земледелие, ботаника, химия, растениеводство, почвоведение с основами геологии, физиология растений с основами биохимии.

Знания: агроклиматических показателей (солнечная радиация, теплообеспеченность земель, влагообеспеченность территории, ветровой режим, микроклимат рельефа); геоморфологических литологических условий (рельефа, абсолютной высоты над уровнем моря, расчлененности территории, оценки склонов и т.д.); состояния плодородия почв и их ресурсного потенциала включая баланс гумуса, водного баланса, общего режима увлажнения; интенсивности проявления водной эрозии, дефляции, загрязненности почв.

Умения: распознавать основные типы и разновидности почв, проводить генетическую и агрономическую оценку почв и почвенного покрова; определять основные показатели плодородия почв агроландшафта;

Навыки: в проведении элементарного ландшафтного анализа территории.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю, практике), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируются компетенции:

1. Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур (ПКУВ-2).

Индикаторы достижения компетенции:

- владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур (ПКУВ-2.1. ИД-1);
- критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования (ПКУВ-2.2. ИД-2);
- пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур (ПКУВ-2.3. ИД-3).

2. Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений (ПКУВ-8).

Индикаторы достижения компетенции:

- выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий (ПКУВ-8.1. ИД-1);
- рассчитывает дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов (ПКУВ-8.2. ИД-2);
- составляет план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности (ПКУВ-8.3. ИД-3);
- составляет заявки на приобретение удобрений исходя из общей потребности в их количестве (ПКУВ-8.4. ИД-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; информацию о современном состоянии отрасли технологии производства растениеводческой продукции в различных экологических условиях; принципы минерального питания растений и способы его регулирования; методику расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай;

уметь: использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы исследуемой темы; использовать критический подход при анализе отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, планировать способы и технологии их внесения под сельскохозяйственные культуры;

владеть: навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; навыками анализа отечественного и зарубежного опыта по технологиям производства растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв; в совершенстве методами расчета доз органических и минеральных удобрений под запланированный урожай, навыками планирования способов и технологий их внесения под сельскохозяйственные культуры.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		2
Контактные часы (всего)	34,35/0,95	34,35/0,95
В том числе:		
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47
Практические занятия (ПЗ)	17/0,47	17/0,47
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01	0,35/0,01
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	-	-
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	38/1,055	38/1,055
В том числе:		
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	12/0,33	12/0,33
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Составление плана-конспекта, презентаций, докладов	20/0,55	20/0,55
2. Подготовка к промежуточной аттестации	6/0,17	6/0,17
Курсовой проект (работа)	-	-
Контроль (всего)	35,65/0,99	35,65/0,99
Форма промежуточной аттестации:	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	108/3	108/3

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		4
Контактные часы (всего)	12,35/0,33	12,35/0,33
В том числе:		
Лекции (Л)	8/0,22	8/0,22
Практические занятия (ПЗ)	4/0,11	4/0,11
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01	0,35/0,01
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	-	-
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	87/2,42	87/2,42
В том числе:		
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	30/0,83	30/0,83
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Составление плана-конспекта, презентаций, докладов	38/1,06	38/1,06
2. Подготовка к промежуточной аттестации	19/0,53	19/0,53
Курсовой проект (работа)	-	-
Контроль (всего)	8,65/0,24	8,65/0,24
Форма промежуточной аттестации:	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость	108/3	108/3

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для ОФО

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Л	ПР	КРАТ	СРП	Контроль		СР
1.	Введение. История изучения агроландшафтов	1-2	2	2				4	Обсуждение докладов
2	Понятие об агроландшафтах и их классификация.	3-5	2	2				4	Блиц-опрос
3	Агроландшафт – объект экологического исследования Агроэкосистемы. Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы.	6-8	3	2				4	Тестирование
4	Антропогенное загрязнение почв, вод в агроландшафтах. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв в агроландшафтах.	9-11	2	2				8	Блиц-опрос
5	Мониторинг окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг. Экологическая оценка загрязнения территории агроландшафтов.	12-14	4	4				6	Тестирование
6	Оптимизация агроландшафтов с целью повышения их экологической устойчивости.	15-18	2	2				6	Обсуждение докладов
7	Производство экологически безопасной продукции. Альтернативные системы земледелия. Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий	17	2	3				6	Обсуждение докладов
	Промежуточная аттестация.		-	-	-			-	Экзамен
	ИТОГО:		17	17	0,35			35,65	38

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					
		Л	ПР	КРАТ	СРП	Контроль	СР
1.	Введение. История изучения агроландшафтов	1					12
2	Понятие об агроландшафтах и их классификация.	1	2				15
3	Агроландшафт - объект экологического исследования Агроэкосистемы. Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы.	1	2				16
4	Антропогенное загрязнение почв, вод в агро-ландшафтах. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв в агроландшафтах.	2					16
5	Мониторинг окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг. Экологическая оценка загрязнения территории агроландшафтов.	1					16
6	Оптимизация агроландшафтов с целью повышения их экологической устойчивости.	1					12
7	Производство экологически безопасной продукции. Альтернативные системы земледелия. Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий	1	-				-
	Промежуточная аттестация: экзамен						
	ИТОГО:	8	4	0,35		8,65	87

**5.3. Содержание разделов дисциплины «Экология агроландшафтов», образовательные технологии
Лекционный курс**

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируе мые компетен ции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образователь- ные технологии
		ОФО	ЗФО				
1.	Введение. История изучения агроландшафтов	2/0,055	1/0,027	Учение В.В. Докучаева. Основатель агроландшафтных исследований – Л.Г. Раменский. Современная Характеристика антропогенно-модифицированных территориальных единиц ранга урочищ П.А. Диденко	ПКУВ-2 ПКУВ-2.1. ИД-1 ПКУВ-2.2. ИД-2 ПКУВ-2.3. ИД-3	знать: основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; информацию о современном состоянии отрасли технологии производства растениеводческой продукции в различных экологических условиях; уметь: использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы исследуемой темы; использовать критический подход при анализе	Лекция-презентация с использованием мультимедийных средств

						<p>отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований;</p> <p>владеть: навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований;</p> <p>навыками анализа отечественного и зарубежного опыта по технологиям производства растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв</p>	
2.	<p>Понятие об агроландшафтах и их классификация.</p>	2/0,055	1/0,027	<p>Понятие об агроландшафтах и их классификация. Естественная и хозяйственная структура агроландшафта. Агроценоз – первичная структура агроландшафта. Агроландшафтный контур и массив. Сельскохозяйственные типы ландшафтов. Полевой, садовый и лугопастбищный тип.</p>	<p>ПКУВ-2</p> <p>ПКУВ-2.1. ИД-1</p> <p>ПКУВ-2.2. ИД-2</p> <p>ПКУВ-2.3. ИД-3</p>	<p>знать: основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований;</p> <p>информацию о современном состоянии отрасли технологии</p>	<p>Лекция-беседа с использованием мультимедийных средств</p>

					<p>производства растениеводческой продукции в различных экологических условиях;</p> <p>уметь: использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы исследуемой темы; использовать критический подход при анализе отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований;</p> <p>владеть: навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; навыками анализа отечественного и зарубежного опыта по технологиям производства растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв</p>	
--	--	--	--	--	--	--

3.	<p>Агроландшафт объект экологического исследования. Агроэкосистемы. Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы.</p>	2/0,055	1/0,027	<p>Агроландшафт – объект экологического исследования. Агроэкосистемы – природные системы, трансформируемые с целью повышения продуктивности. Классификация агроэкосистем. Свойства. Биогеохимические циклы в агроэкосистемах. Воздействие агроэкосистемы на биосферу. Классификация техногенных факторов загрязнения и нарушения агроэкосистем по характеру и направленности неблагоприятного воздействия. Возможности снижения и предотвращения нежелательных воздействий. Основы управления функционированием агроэкосистем в условиях техногенеза. Почвенно-биотический комплекс (ПБК), как основа агроэкосистем. Структурно-функциональная организация ПБК в различных экологических условиях. Глобальные функции почв. Экологические функции почвы.</p>	<p>ПКУВ-2 ПКУВ-2.1. ИД-1 ПКУВ-2.2. ИД-2 ПКУВ-2.3. ИД-3</p>	<p>знать: основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; информацию о современном состоянии отрасли технологии производства растениеводческой продукции в различных экологических условиях; уметь: использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы исследуемой темы; использовать критический подход при анализе отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; владеть: навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и</p>	<p>Лекция-презентация с использованием мультимедийных средств</p>
----	---	---------	---------	--	--	--	---

						патентных источников по тематике исследований; навыками анализа отечественного и зарубежного опыта по технологиям производства растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв	
4.	Антропогенное загрязнение почв, вод в агроландшафтах. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв в агро ландшафтах.	4/0,11	2/0,055	Основные виды негативных воздействий на почвенно-биотический комплекс. Антропогенные изменения почв и их экологические последствия. Особенности и принципы нормирования антропогенных нагрузок на почвенный покров. Оценка токсичности тяжёлых металлов в блоке «почва-растение». Комплексные показатели загрязнения почв. Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства. Оценка влияния природно- аграрных систем на миграцию биогенных веществ. Оценка эвтрофного уровня водоёмов. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв. Использование ПО.	ПКУВ-2 ПКУВ-2.1. ИД-1 ПКУВ-2.2. ИД-2 ПКУВ-2.3. ИД-3 ПКУВ-8 ПКУВ-8.1. ИД-1 ПКУВ-8.2. ИД-2 ПКУВ-8.3. ИД-3 ПКУВ-8.4. ИД-4	знать: основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; информацию о современном состоянии отрасли технологии производства растениеводческой продукции в различных экологических условиях; принципы минерального питания растений и способы его регулирования;	

					<p>методику расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай;</p> <p>уметь: использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы исследуемой темы; использовать критический подход при анализе отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, планировать способы и технологии их внесения под сельскохозяйственные культуры;</p> <p>владеть: навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований;</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>навыками анализа отечественного и зарубежного опыта по технологиям производства растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв; в совершенстве методами расчета доз органических и минеральных удобрений под запланированный урожай, навыками планирования способов и технологий их внесения под сельскохозяйственные культуры</p>	
5.	<p>Мониторинг окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг. Экологическая оценка загрязнения территории агроландшафтов.</p>	2/0,055	1/0,027	<p>Мониторинг окружающей природной среды. Научные, методические и организационные основы его проведения. Агроэкологический мониторинг. Роль агроэкологического мониторинга в совершенствовании управления и организации функционирования агроэкосистем. Цели, задачи, содержание, объекты, принципы проведения. Особенности и блок-схема системы агроэкологического мониторинга. Критерии экологической оценки</p>	<p>ПКУВ-2 ПКУВ-2.1. ИД-1 ПКУВ-2.2. ИД-2 ПКУВ-2.3. ИД-3 ПКУВ-8 ПКУВ-8.1. ИД-1 ПКУВ-8.2. ИД-2 ПКУВ-8.3.</p>	<p>знать: основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; информацию о современном состоянии</p>	<p>Лекция-дискуссия с использованием мультимедийных средств</p>

				территории. Использование ПО.	<p>ИД-3 ПКУВ-8.4. ИД-4</p>	<p>отрасли технологии производства растениеводческой продукции в различных экологических условиях; принципы минерального питания растений и способы его регулирования; методику расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай; уметь: использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы исследуемой темы; использовать критический подход при анализе отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, планировать способы и технологии их внесения под</p>	
--	--	--	--	-------------------------------	------------------------------------	---	--

					<p>сельскохозяйственные культуры;</p> <p>владеть: навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований;</p> <p>навыками анализа отечественного и зарубежного опыта по технологиям производства растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв; в совершенстве методами расчета доз органических и минеральных удобрений под запланированный урожай, навыками планирования способов и технологий их внесения под сельскохозяйственные культуры</p>	
--	--	--	--	--	---	--

6.	<p>Оптимизация агроландшафтов с целью повышения их экологической устойчивости.</p>	2/0,055	1/0,027	<p>Основные принципы организации агроэкосистем. Оптимизация структурно-функциональной организации агроэкосистем. Устойчивость агроэкосистем при разных системах земледелия. Условия реконструкции и создания устойчивых агроэкосистем. Методологические основы экологической оценки агроландшафтов. Типы реакции агрофитоценоза на антропогенные воздействия. Сбалансированность процессов минерализации и гумификации – интегральный показатель экологической устойчивости педосферы. Эколого-энергетическая оценка антропогенного воздействия</p>	<p>ПКУВ-2 ПКУВ-2.1. ИД-1 ПКУВ-2.2. ИД-2 ПКУВ-2.3. ИД-3</p>	<p>знать: основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; информацию о современном состоянии отрасли технологии производства растениеводческой продукции в различных экологических условиях; уметь: использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы исследуемой темы; использовать критический подход при анализе отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; владеть: навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и</p>	<p>Лекция-беседа с использованием мультимедийных средств</p>
----	--	---------	---------	---	--	--	--

						патентных источников по тематике исследований; навыками анализа отечественного и зарубежного опыта по технологиям производства растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв	
7.	Производство экологически безопасной продукции. Альтернативные системы земледелия. Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий	3/0,083	1/0,027	Проблемы производства экологически безопасной продукции. Понятие качества продукции. Основные виды экотоксикантов, содержащихся в пищевых продуктах; источники загрязнения, формы нахождения в сельскохозяйственной продукции и почве. Основные факторы, влияющие на поведение токсикантов. Основные направления по предотвращению и снижению загрязнения сельскохозяйственной продукции. Сертификация качества. Основные принципы альтернативных систем земледелия и их агроэкологическое значение. Органическое, органико-биологическое и биодинамическое земледелие. Вермикультура и биогумус. Экологические аспекты подготовки и применения. Природоохранное значение. Безотходные и малоотходные производства – основа рационального	ПКУВ-2 ПКУВ-2.1. ИД-1 ПКУВ-2.2. ИД-2 ПКУВ-2.3. ИД-3 ПКУВ-8 ПКУВ-8.1. ИД-1 ПКУВ-8.2. ИД-2 ПКУВ-8.3. ИД-3 ПКУВ-8.4. ИД-4	знать: основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; информацию о современном состоянии отрасли технологии производства растениеводческой продукции в различных экологических условиях; принципы минерального питания растений и способы его регулирования;	Лекция-презентация с использованием мультимедийных средств

			<p>природопользования. Целесообразные направления и пути создания. Экономическая и экологическая эффективность. Ресурсосберегающие технологии.</p>	<p>методику расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай; уметь: использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы исследуемой темы; использовать критический подход при анализе отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований; рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, планировать способы и технологии их внесения под сельскохозяйственные культуры; владеть: навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований;</p>
--	--	--	--	--

					<p> навыками анализа отечественного и зарубежного опыта по технологиям производства растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв; в совершенстве методами расчета доз органических и минеральных удобрений под запланированный урожай, навыками планирования способов и технологий их внесения под сельскохозяйственные культуры </p>	
	Итого	17/0,47	8/0,22			

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1	2	Предмет экология агроландшафтов. Объекты изучения. Теоретические и методологические основы экологии агроландшафтов. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства.	2/0,06	
2	2, 3	Понятие об агроландшафтах и их классификация. Естественная и хозяйственная структура агроландшафта. Агроценоз – первичная структура агроландшафта. Агроландшафтный контур и массив. Сельскохозяйственные типы ландшафтов. Полевой, садовый и луго-пастбищный тип.	4/0,11	2/0,06
3	3	Модуль «Экологические основы качества воды и здоровье человека». Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы в экосистемах. Использование ПО.	2/0,06	
4	4, 5, 6	Модуль «Агроэкологический мониторинг» Модуль «Агроэкологический мониторинг в устойчивом развитии агроландшафтов»	4/0,11	2/0,06
5	4, 5, 6	Модуль «Биологическое разнообразие и устойчивое развитие» Биоиндикация и биотестирование в агроландшафте. Интегральные показатели токсичности	2/0,06	
6	4, 5, 6	Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий и процессов энерго- и ресурсосбережения в системе агропромышленного комплекса.	3/0,08	
Итого			17/0,47	4/0,11

5.5 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах – учебным планом не предусмотрены

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.7. Самостоятельная работа студентов

5.7.1. Содержание и объем самостоятельной работы студентов для ОФО

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость

	изучения			в з.е.
1.	Введение. История изучения агроландшафтов	Рефераты: 1. Вклад российских ученых в развитие учений об агроландшафтах 2. Вклад зарубежных ученых в развитие учений об агроландшафтах	1	2/0,06
2.	Понятие агроландшафтов и их классификация.	Рефераты: Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Экологическая роль межбиогеоценозных связей. Ресурсы биосферы острова продовольственной проблемы. Проблемы питания людей.	2	4/0,11
3.	Агроландшафт – объект экологического исследования. Агроэкосистемы. Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы.	Составление плана-конспекта: Методы определения состояния сельскохозяйственных экосистем. Индикация антропогенных нагрузок. Расчётные методы оценки антропогенных воздействий в системе «почва-растение».	3-6	4/0,11
4.	Антропогенное загрязнение почв, вод в агроландшафтах. Экологические основы сохранения воспроизводства плодородия почв агроландшафтах.	Составление плана-конспекта Оценка изменения агроэкологических показателей плодородия почв. Расчёт экологической эффективности использования почвенных ресурсов. Расчёт показателей изменения плодородия почв, обусловленных антропогенными воздействиями.	7-9	8/0,22
5.	Мониторинг окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг. Экологическая оценка загрязнения территории агроландшафтов.	Составление плана-конспекта Использование метода инициированного микробного сообщества в экологических исследованиях. Биоиндикация экологического состояния почвы в условиях антропогенного загрязнения.	10-12	8/0,22
6.	Оптимизация агроландшафтов с целью повышения экологической устойчивости.	Подготовка к текущей аттестации и промежуточному контролю Оценка изменения качества сельскохозяйственной продукции в условиях техногенеза. Распределение нитратов в сельскохозяйственных культурах. Определение содержания нитратов в	13-15	4/0,11

		различных биологических объектах. Распределение тяжёлых металлов в объектах окружающей среды.		
7.	Производство экологически безопасной продукции. Альтернативные системы земледелия. Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий	Подготовка к промежуточному контролю Определение токсикантов техногенного происхождения в различных сельскохозяйственных объектах. Расчёт суммарных загрязнений сельхозпродукции токсикантами. Биоиндикация и биотестирование в агроэкосистеме.	16-17	8/0,22
	Итого			38/1,06

5.7.2. Содержание и объем самостоятельной работы студентов для ЗФО

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения/трудоёмкость	Объем в часах в 3.е.
1.	Введение. История изучения агроландшафтов	Рефераты: 1. Вклад российских ученых в развитие учений об агроландшафтах 2. Вклад зарубежных ученых в развитие учений об агроландшафтах	в течение семестра	12/0,33
2.	Понятие об агроландшафтах и их классификация.	Рефераты: Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Экологическая роль межбиогеоценозных связей. Ресурсы биосферы острота продовольственной проблемы. Проблемы питания людей.	в течение семестра	12/0,33
3.	Агроландшафт - объект экологического исследования. Агроэкосистемы. Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы.	Составление плана - конспекта Методы определения состояния сельскохозяйственных экосистем. Индикация антропогенных нагрузок. Расчётные методы оценки антропогенных воздействий в системе «почва-растение».	в течение семестра	12/0,33

4.	Антропогенное загрязнение почв, вод в агроландшафтах. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв в агроландшафтах.	Составление плана - конспекта Оценка изменения агро-экологических показателей плодородия почв. Расчёт экологической эффективности использования почвенных ресурсов. Расчёт показателей изменения плодородия почв, обусловленных антропогенными воздействиями.	в течение семестра	12/0,33
5.	Мониторинг окружающей природной среды. Агроэкологический мониторинг. Экологическая оценка загрязнения территории агроландшафтов.	Составление плана - конспекта Использование метода инициированного микробного сообщества в экологических исследованиях. Биоиндикация экологического состояния почвы в условиях антропогенного загрязнения.	в течение семестра	12/0,33
6.	Оптимизация агроландшафтов с целью повышения их экологической устойчивости.	Подготовка к текущей аттестации и промежуточному контролю Оценка изменения качества сельскохозяйственной продукции в условиях техногенеза. Распределение нитратов в сельскохозяйственных культурах. Определение содержания нитратов в различных биологических объектах. Распределение тяжёлых металлов в объектах окружающей среды.	в течение семестра	12/0,33
7.	Производство экологически безопасной продукции. Альтернативные системы земледелия. Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий	Подготовка к промежуточному контролю Определение токсинов техногенного происхождения в различных сельскохозяйственных объектах. Расчёт суммарных загрязнений сельхозпродукции токсикантами. Биоиндикация и биотестирование в агроэкосистеме.	в течение семестра	15/0,41
Итого				87/0,24

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Методические указания (собственные разработки)

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов : учебное пособие [Электронный ресурс] / Степанова Л. П. и др. ; под общ. ред. Л.П. Степановой. - 2-е изд., доп. - СПб. : Лань, 2017. - 268 с.

2. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) [Электронный ресурс] : учебное пособие / [сост. А. Н. Есаулко и др.]. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. - 92 с. : ил. - ЭБС «Znaniium.com».

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	
ПКУВ-2 – Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур		
ПКУВ-2.1 ИД-1 Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания		
7	8	Мелиорация
2	3	Экология агроландшафтов
4, 6	4, 6	Производственная практика (Технологическая практика)
8	9	Производственная практика (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	4	Частное растениеводство
8	8	Свекловодство
ПКУВ-2.2 ИД-2 Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования		
7	8	Мелиорация
2	3	Экология агроландшафтов
4, 6	4, 6	Производственная практика (Технологическая практика)
8	9	Производственная практика (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	4	Частное растениеводство
8	8	Свекловодство
ПКУВ-2.3 ИД-3 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур		
7	8	Мелиорация
2	3	Экология агроландшафтов
4, 6	4, 6	Производственная практика (Технологическая практика)
8	9	Производственная практика (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)

8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	4	Частное растениеводство
8	8	Свекловодство
ПКУВ-8 – Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений		
ПКУВ-8.1 ИД-1 Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий		
2	2	Органическая химия
6	8	Сельскохозяйственная биотехнология
2	3	Экология агроландшафтов
8	9	Производственная практика (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКУВ-8.2 ИД-2 Рассчитывает дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов		
2	2	Органическая химия
6	8	Сельскохозяйственная биотехнология
2	3	Экология агроландшафтов
8	9	Производственная практика (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКУВ-8.3 ИД-3 Составляет план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно- обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности		
2	2	Органическая химия
6	8	Сельскохозяйственная биотехнология
2	3	Экология агроландшафтов
8	9	Производственная практика (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКУВ-8.4 ИД-4 Составляет заявки на приобретение удобрений исходя из общей потребности в их количестве		
2	2	Органическая химия
6	8	Сельскохозяйственная биотехнология
2	3	Экология агроландшафтов
8	9	Производственная практика (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
8	9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКУВ-2 Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур					
знать: основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путем подбора, изучения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные систематические знания	Рефераты, презентации, доклады, тестовые задания, экзамен

<p>и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; информацию о современном состоянии отрасли технологии производства растениеводческой продукции в различных экологических условиях</p>			<p>знания</p>		
<p>уметь: использовать основные способы анализа состояния научно-технической проблемы исследуемой темы; использовать критический подход при анализе отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	
<p>владеть: навыками и приемами подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований; навыками анализа отечественного и зарубежного опыта по технологиям производства растениеводческой продукции и воспроизводства</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении и навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

плодородия почв					
ПКУВ-8 Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений					
знать: принципы минерального питания растений и способы его регулирования; методику расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Рефераты, презентации, доклады, тестовые задания, экзамен
уметь: рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, планировать способы и технологии их внесения под сельскохозяйственные культуры	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: в совершенстве методами расчета доз органических и минеральных удобрений под запланированный урожай, навыками планирования способов и технологий их внесения под сельскохозяйственные культуры	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении и навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Тесты по дисциплине «Экология агроландшафтов»

1. Экология ... – наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и окружающей средой, а также с человеком, о структуре, связях и функциональной деятельности искусственно созданных ландшафтов.

- а) прикладная;
- б) общая;

- в) агроландшафтная;
 - г) производственная.
2. Основным объектом экологии агроландшафтов является ...
- а) сельскохозяйственный ландшафт и составляющие его виды и популяции различных организмов;
 - б) человек;
 - в) окружающая среда;
 - г) живые организмы.
3. В процессе взаимодействия с природой человечество постоянно решало первейшую задачу жизнеобеспечения – ...
- а) промышленное производство;
 - б) обеспечение местом жительства;
 - в) производство продуктов питания;
 - г) обеспечение водными ресурсами.
4. Активным заселением и освоением человеком плодородных участков планеты считается ...
- а) середина XIX века;
 - б) конец VIII – начало XIX века;
 - в) XX век; г) XIX – начало XX века.
5. Предметом изучения экологии агроландшафтов является ...
- а) совокупность или структура связей между организмами и средой;
 - б) климатические факторы;
 - в) эдафические факторы.
6. Во второй половине XX века появилось понятие «зеленая революция», которое включало ...
- а) внедрения новых высокоурожайных сортов зерновых культур;
 - б) внедрения новых высокоурожайных сортов плодовых культур;
 - в) внедрения новых высокоурожайных сортов ягодных культур;
 - г) использования экономически эффективных средств защиты растений;
 - д) применения в высоких дозах минеральных удобрений;
 - е) применения в минимальных дозах минеральных удобрений.
7. Основу агроландшафта составляют ...
- а) естественные, обедненные животными и растительными видами биотические сообщества;
 - б) искусственно созданные, как правило, обедненные видами живых организмов биотические сообщества;
 - в) искусственно созданные, как правило, обогащенные растительными видами биотические сообщества;
 - г) искусственно созданные, как правило, обогащенные видами живых организмов биотические сообщества.
8. Полезащитные лесные полосы являются элементами агроландшафтов.
- а) да;
 - б) нет.
9. Согласно типизации структур земледелия, выделено ... видов землепользования, по каждому из которых классифицированы агроландшафты.
- а) 4;
 - б) 6;
 - в) 5;
 - г) 3;
 - д) 7.
10. Типы агроландшафтов по воспроизводству почвенного плодородия делятся на ...

- а) природоохранный;
- б) природорегулирующий;
- в) природоулучшающий;
- г) природоёмкий;
- д) экологический.

11. Базисом для создания любого агроландшафта является ...

- а) вода;
- б) флора;
- в) почва;
- г) фауна;
- д) грунт;
- е) атмосфера.

12. С учетом принятых ПДК загрязняющих веществ разработана схема оценки почв сельскохозяйственного назначения, которая предусматривает ... категории оценки почв.

- а) 3;
- б) 4;
- в) 5.

13. Накопление в почве токсичных веществ, выделяемых корнями растений и микроорганизмами, разложение специфических вредителей, возбудителей болезней и сорняков являются основными причинами ...

- а) почвоутомления;
- б) почвозагрязнения;
- в) почвозаражения;
- г) почвоистощения.

14. Среди загрязняющих веществ по масштабам загрязнения и воздействию на биологические объекты особое место занимают ...

- а) загрязнение микотоксинами;
- б) диоксины;
- в) тяжелые металлы;
- г) все вышеперечисленные.

15. К принципам нормирования содержания химических загрязняющих веществ в почве не относятся ...

- а) санитарно-гигиеническое нормирование;
- б) экологическое нормирование;
- в) социально-экологическое нормирование;
- г) социально-экономическое нормирование;
- д) законорегулирующее нормирование.

16. Обогащение вод питательными веществами, вызывающее массовое развитие водорослей, называется ...

- а) экотоксификация;
- б) эвтрофикация;
- в) минерализация.

17. Начальным этапом процесса эвтрофирования признано избыточное поступление в водотоки и водоемы ...

- а) биогенных элементов;
- б) загрязняющих веществ;
- в) щелочи;
- г) минеральных элементов.

18. Факторы интенсификации растениеводства и животноводства стали ... процесса эвтрофирования вод

- а) ускорителем;

б) замедлителем.

19. Этап в развитии эвтрофирования водоемов, к которому в дальнейшем подключаются внутренние биологические процессы, ведущие к интенсивному самозагрязнению - это антропогенное поступление ...

- а) пестицидов;
- б) химикатов;
- в) биогенов;
- г) пищевых отходов.

20. Бентосные растения развиваются ...

- а) прикрепившись или укоренившись на дне;
- б) прикрепившись или укоренившись на других растениях;
- в) на поверхности воды.

21. Фитопланктоны представлены множеством видов ...

- а) микроорганизмов;
- б) растений;
- в) водорослей;
- г) рыб.

22. По трофности различают 5 типов водоемов, которые можно расположить по возрастанию этого показателя в следующем порядке ...

- а) дистрофные, олиготрофные, мезотрофные, эвтрофные, гипертрофные;
- б) олиготрофные, мезотрофные, дистрофные, гипертрофные, эвтрофные;
- в) дистрофные, олиготрофные, гипертрофные, мезотрофные, эвтрофные;
- г) гипертрофные, эвтрофные, мезотрофные, олиготрофные, дистрофные.

23. Наиболее распространенным проявлением эвтрофирования водоемов является ...

- а) увеличение минерализации воды;
- б) цветение воды;
- в) выщелачивание;
- г) размножение микроорганизмов.

24. Цветение воды состоит из ... стадий

- а) 3;
- б) 2;
- в) 4;
- г) 5.

25. Токсичное действие вод эвтрофированного водоема может быть обусловлено прежде всего накоплением ...

- а) железа;
- б) фосфора;
- в) нитратов и нитритов;
- г) тяжелых металлов.

26. Для предупреждения эрозии почв, а также снижения и предотвращения передвижения потоков биогенов на площадях водосборов создают ...

- а) противоэрозионные связи;
- б) противоэрозионные системы;
- в) противобактериальные системы.

27. ПИБС – это ...

- а) противоэрозионная инженерно-биологическая система;
- б) противобактериальная инфекционно-биологическая система;
- в) противовирусная инженерно-биологическая система.

28. По категориям сложности структуры ПИБС бывают ...

- а) простыми;
- б) средними;

- в) сложными;
 - г) усложненными.
29. В пределах водоохраных зон запрещается ...
- а) размещение складов для хранения пестицидов и минеральных удобрений;
 - б) размещение новых и расширение старых предприятий;
 - в) высадка лесополос;
 - г) размещение заповедников;
 - д) выпас скота.
30. Основные источники биогенной нагрузки подразделяются на ...
- а) точечные;
 - б) ярусные;
 - в) рассеянные;
 - г) региональные;
 - д) территориальные.
31. Нарушения в биологическом компоненте почвы проявляется из-за ...
- а) избытка минеральных удобрений;
 - б) соблюдения норм и сроков внесения удобрений.
32. ... оказывает влияние на фотосинтез растений, которое состоит в его использовании на синтез аминокислот
- а) Марганец;
 - б) Нитраты;
 - в) Азот;
 - г) Фосфор.
33. Увеличение доз азотных удобрений приводит ...
- а) к повышению содержания нитратов в продукции;
 - б) к повышению содержания фосфатов в продукции;
 - в) к повышению содержания кальция в продукции;
 - г) к снижению в продукции содержания витамина С;
 - д) к повышению в продукции содержания витамина С.
34. Важным приемом предупреждения нитратного загрязнения сельскохозяйственной продукции является ...
- а) удаление верхнего почвенного слоя;
 - б) использование азотных минеральных удобрений;
 - в) использование органических удобрений.
35. К важнейшим питательным элементам сельскохозяйственных культур также относятся ...
- а) железо;
 - б) фосфор;
 - в) калий;
 - г) марганец;
 - д) свинец.
36. Основным способом коренного улучшения кислых почв является ...
- а) выщелачивание;
 - б) известкование;
 - в) гипсование.
37. Большинство сельскохозяйственных культур лучше развивается при рН почвы ...
- а) 4,5–5,5;
 - б) 5,0–6,0;
 - в) 6,0–6,5;
 - г) 6,5–7,5.

38. Одно из важнейших направлений интенсификации сельскохозяйственного производства в регионах с недостаточным и неустойчивым естественным увлажнением ...

- а) осушение;
- б) орошение;
- в) подтопление.

39. Оросительная вода часто вымывает мелкие частицы почвы, вызывая ...

- а) эрозию;
- б) коррозию;
- в) загрязнение;
- г) истощение.

40. Большой вклад в разработку теоретических основ осушения почв внес академик ...

- а) С. Ф. Аверьянов;
- б) В. Р. Вильямс;
- в) В. П. Маслов.

41. Широкий термин для обозначения веществ и препаратов, применяемых для борьбы с вредителями и болезнями растений, сорными растениями, вредителями, предуборочного удаления листьев и предуборочного подсушивания растений ...

- а) аттрактанты;
- б) пестициды;
- в) репелленты;
- г) хемотрепелленты.

42. Гербициды используют для борьбы с ...

- а) сорными растениями;
- б) с вредными насекомыми;
- в) с грибковыми болезнями растений и различными грибами;
- г) с грызунами.

43. Фунгициды используют для борьбы с ...

- а) сорными растениями;
- б) с вредными насекомыми;
- в) с грызунами;
- г) грибковыми болезнями растения.

34. Инсектициды используют для борьбы с ...

- а) сорными растениями;
- б) с вредными насекомыми;
- в) с грызунами;
- г) грибковыми болезнями растения.

45. По устойчивости к разложению в почве пестициды делят на ...

а) очень стойкие (свыше 3 лет); стойкие (от 1 до 2,5 лет); умеренно стойкие (до 1 года); малостойкие (6 мес);

б) очень стойкие (свыше 2 лет); стойкие (от 1,5 до 2 лет); умеренно стойкие (до 1 года); малостойкие (3 мес);

в) очень стойкие (свыше 2 лет); стойкие (от полугода до 2 лет); умеренно стойкие (до 6 мес); малостойкие (1 мес).

46. Токсичность пестицидов обычно сравнивают сопоставлением минимальных доз, вызывающих смертность 50 % подопытной группы организмов, и обозначают как ...

- а) ЛД₅₀;
- б) ЛД;
- в) ЛД₁₀₀;
- г) ЛД₃₀.

47. По степени комплексного воздействия на организм пестициды подразделяют на ... класса.
- а) 4;
 - б) 5;
 - в) 3.
48. Сокращение до разумного минимума внешнего антропогенного воздействия на агроэкосистему, создание максимума благоприятных предпосылок для полноценного использования ее собственного биопотенциала – основа ... земледелия
- а) альтернативного;
 - б) сельскохозяйственного;
 - в) промышленного;
 - г) традиционного.
49. Основным пропагандистом альтернативного сельского хозяйства призвана стать ассоциация фермеров России ...
- а) АЛЬТАГРО;
 - б) АДЪТАГРО;
 - в) АЛЬДАГРА;
 - г) ТАГРО;
50. Доля экологически чистых хозяйств на данный момент не превышает ... общего их числа
- а) 1–2 %;
 - б) 20–30 %;
 - в) 10–20 %;
 - г) 40–50 %.
51. Альтернативное земледелие развивается в следующих направлениях ...
- а) биосферное;
 - б) органическое;
 - в) биодинамическое;
 - г) спектрометрическое;
 - д) органобиологическое.
52. Исключается или существенно сокращается применение минеральных удобрений и пестицидов при ...
- а) органическом земледелии;
 - б) неорганическом земледелии;
 - в) традиционном земледелии.
53. Основоположителем биодинамического земледелия является ...
- а) К. Гален;
 - б) Р. Штейнер;
 - в) А. Кашкаров.
54. Промышленное разведение некоторых форм дождевых червей называется ...
- а) эвтрофирование;
 - б) вермикультивирование;
 - в) биокультивирование.
55. Самые крупные обитатели почв среди беспозвоночных, входящие в состав почвенной макрофауны, на их долю приходится не менее половины всей биомассы почвы – это ...
- а) клещи;
 - б) проволочники;
 - в) равноногие рачки;
 - г) дождевые черви.
56. Главный источник питания червя – ...

- а) навоз;
 - б) растительные остатки;
 - в) компост;
 - г) птичий помет.
57. Для гумификации особо важны такие факторы, как ...
- а) воздух и влажность;
 - б) пористость и водопроницаемость;
 - в) наличие червей и микроорганизмов;
 - г) воздух и почва.
58. В зависимости от места обитания дождевых червей делят на ... группы
- а) 2;
 - б) 3;
 - в) 4.
59. На основе культуры червей изготавливают ценнейшее органическое удобрение, которое называется ...
- а) мочевины;
 - б) биогумус;
 - в) карбамид;
 - г) навоз.
60. Различные типы экстрактов червей используют в ...
- а) медицине;
 - б) пищевой промышленности;
 - в) косметологии.
61. Основным технологическим средством при выращивании червей является ...
- а) выгребная яма;
 - б) ложе.
62. Раздел агроэкологии, изучающий миграцию радионуклидов в сфере агропромышленного производства и действие ионизирующих излучений на растения и животных, а также на агроэкосистемы в целом ...
- а) сельскохозяйственная радиоэкология;
 - б) сельскохозяйственная радиология;
 - в) промышленная радиоэкология;
 - г) промышленная радиология;
 - д) радиационная экология.
63. О количестве радионуклидов в источнике судят по их активности, единицей которой является ...
- а) вольт;
 - б) беккерель;
 - в) ватт;
 - г) кюри.
64. Присутствующие в сельскохозяйственной сфере радионуклиды разделяются на ... категории
- а) 2;
 - б) 3;
 - в) 4.
65. К группе естественных радионуклидов относят составляющие компоненты природного радиационного фона ...
- а) Mg;
 - б) U;
 - в) Th;
 - г) Cl.

66. К числу искусственных радионуклидов относят ...

- а) Mg;
- б) I;
- в) Cs;
- г) Th;
- д) Cl;
- е) Sr.

67. Очень серьезным источником техногенных радионуклидов для окружающей среды явились ...

- а) крупные радиационные аварии;
- б) крупные промышленные аварии;
- в) альфа излучения;
- г) бета излучения.

68. В большинстве радиологических ситуаций растения в среде их обитания подвергаются такому облучению, как ...

- а) внешнему;
- б) внутреннему;
- в) оба варианта верны;
- г) оба варианта не верны.

69. Изменения под влиянием облучения, происходят на ... уровне

- а) организменном;
- б) клеточном;
- в) видовом.

70. Биологическое действие ионизирующих излучений на семена и вегетирующие растения принято оценивать по величинам летальных и полумлетальных доз ...

- а) ЛД₄₀;
- б) ЛД₅₀;
- в) ЛД₈₀;
- г) ЛД₁₀₀;
- д) ЛД₃₀.

71. Источниками внешнего облучения животных являются ...

- а) радионуклиды;
- б) электролиты;
- в) ультрафиолет;
- г) радиация.

72. Минимальная доза, приводящая к гибели 50 % животных в течение первых 30 дней после облучения – ...

- а) летальная доза;
- б) полумлетальная доза.

73. Необходимо указать в верной последовательности по убыванию расположение сельскохозяйственных животных по степени радиочувствительности ...

- а) овцы, крупный рогатый скот, козы, свинья, лошади, ослы, куры;
- б) крупный рогатый скот, овцы, козы, свинья, ослы, лошади, куры;
- в) крупный рогатый скот, овцы, лошади, куры, козы, свинья, ослы.

74. Радиологические стандарты выражают в виде допустимых концентраций радионуклидов в пищевых продуктах, которые измеряются в ...

- а) Бк/г;
- б) Уд/кг;
- в) Бк/кг;
- г) Уд/г.

75. В основу организации агропромышленного производства на загрязненных радиоактивными веществами угодьях положен ... принцип

- а) зональный;
- б) территориальный;
- в) локальный;
- г) глобальный.

76. В земледелии одна из обычных защитных мер на загрязненных радиоактивными веществами территориях ...

- а) внесение минеральных и органических удобрений;
- б) механическая обработка почв; в) оптимизировать применение химических средств защиты.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Экология агроландшафтов»

1. Что такое агроландшафт. Дать характеристику типа и структуры агроландшафта.

2. Особенности функционирования агроландшафта.

3. Какова роль техногенеза в функционировании агроэкосистем.

4. Что общего и различного в понятиях: экологический фактор, фактор среды, фактор биогеоценоза, экологическое условие, экологический ресурс? По каким принципам классифицируют экологические факторы?

5. Почвенно-биотический комплекс.

6. Функциональная роль почвы в агроландшафтах. Каковы различия понятий биогеоценоза и экосистемы? Охарактеризуйте основные свойства почвы как биокостного тела.

7. Дайте характеристику сельскохозяйственных источников биогенной нагрузки.

8. Каковы основные особенности сельскохозяйственных экосистем?

9. Какие природные комплексы обозначают термином «агробιοгеоценоз»? Культурные растения - как компонент агробιοгеоценоза.

10. Какие элементы природы, составляют агробιοценоз и какова их взаимосвязь?

11. Какие экологические принципы лежат в основе регуляции и оптимизации агробιοгеоценоза?

12. Классификация пастбищ, особенности структуры и функции пастбищных агроэкосистем.

13. Экологические проблемы химизации: удобрения.

14. Укажите основные принципы создания безотходных животноводческих комплексов. В чем заключается охрана среды от загрязнений отходами животноводческих комплексов?

15. Экологические проблемы химизации: пестициды.

16. Применение химических средств защиты растений.

17. Охарактеризуйте ландшафт как экологическую систему? Что такое эрозия почв, какое экологическое значение имеет борьба с эрозией почв?

18. Экологическая роль рекультивации нарушенных земель? Роль лесомелиорации аграрных ландшафтов.

19. Что вы понимаете под альтернативным земледелием, и какие вам известны варианты альтернативной системы сельского хозяйства?

20. Какова роль руководителей хозяйств и специалистов разных служб в повышении экологической культуры рабочих, служащих и населения?

21. Основные вопросы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов в процессе сельскохозяйственного производства для специалистов агрономической службы хозяйства.

22. Агроэкологический мониторинг в интенсивном земледелии.
23. Агроэкологический мониторинг в адаптивном земледелии.
24. Эколого-токсикологическая оценка агроэкосистем.
25. Что такое экологическая политика, и какую роль она играет при производстве экологически чистой продукции растениеводства и животноводства?
26. Санитарно-гигиеническая оценка сельскохозяйственной продукции?
27. Какова сущность экологизации сельского хозяйства? В чем заключается концепция устойчивого развития?
28. Какова роль сельскохозяйственной экологии в производстве экологически чистых продуктов растениеводства и животноводства?
29. Какова значение мониторинга и экологической экспертизы в охране сельскохозяйственных экосистем от загрязнения?
30. Роль экономики в решении экологических проблем сельского хозяйства.
31. Расскажите о перспективе перевода сельского хозяйства на экологическую основу.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление магистров факультета аграрных технологий с теорией изучаемой темы по курсу «Современные проблемы агрономии» и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Студент должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена

собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;
- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырех балльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене

Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает

слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных ошибок. Оценка «неудовлетворительно» ставится также при отказе от ответа, или если представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля, практики, ГИА)

8.1. Основная литература

1. Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов : учебное пособие [Электронный ресурс] / Степанова Л. П. и др. ; под общ. ред. Л.П. Степановой. - 2-е изд., доп. - СПб. : Лань, 2017. - 268 с.

8.2. Дополнительная литература

1. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) [Электронный ресурс] : учебное пособие / [сост. А. Н. Есаулко и др.]. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2014. - 92 с. : ил. - ЭБС «Znanium.com»

2. Куликов Я. К. Агроэкология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Я. К. Куликов. - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - 319 с. : ил. - Гриф: Допущено Министерством образования Республики Беларусь. - ЭБС «Znanium.com».

3. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии : учебное пособие [Электронный ресурс] / Герасименко В. П. - СПб. : Лань, 2009. - 432 с.

8.3 Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук [Электронный ресурс] / Науч.-информ. изд. центр и редакция журнала «Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук». – Электрон. журн. – Москва: Актуальные проблемы гум. и естеств. наук. – Издается с 2008 года. – Режим доступ: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28238/. – Загл. с экрана.

2. Вавиловский журнал генетики и селекции [Электронный ресурс] / ФГБНУ "Фед. исслед. центр, Ин-т цитологии и генетики СО РАН". – Электрон. журн. – Новосибирск: Ин-т цитологии и генетики СО РАН. – Издается с 1997 года. – Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=32440. – Загл. с экрана

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля, практики, ГИА)

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Введение. История изучения агроландшафтов	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование,	Изучение нового учебного материала, контроль знаний,	Устная речь, учебники, учебные

		по назначению: приобретение знаний, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	самостоятельная работа студента	пособия, книги, тестовые материалы
Понятие об агроландшафтах и их классификация.		по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование, по назначению: приобретение знаний, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа студента	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые материалы
Агроландшафт – объект экологического исследования Агрэкосистемы. Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы.		по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование, по назначению: приобретение знаний, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа студента	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые материалы
Антропогенное загрязнение почв, вод в агроландшафтах. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв в агроландшафтах.		по источнику знаний: лекция конспектирование, по назначению: приобретение знаний, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа студента	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые материалы
Мониторинг окружающей		по источнику	Изучение нового	Устная

<p>природной среды. Агроэкологический мониторинг. Экологическая оценка загрязнения территории агроландшафтов.</p>	<p>знаний: лекция конспектирование, по назначению: приобретение знаний, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа студента</p>	<p>речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые материалы</p>
<p>Оптимизация агроландшафтов с целью повышения их экологической устойчивости.</p>	<p>по источнику знаний: лекция конспектирование, по назначению: приобретение знаний, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа студента</p>	<p>Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые материалы</p>
<p>Производство экологически безопасной продукции. Альтернативные системы земледелия. Природоохранное значение безотходных и малоотходных технологий</p>	<p>по источнику знаний: лекция конспектирование, по назначению: приобретение знаний, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа студента</p>	<p>Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые материалы</p>

Краткие теоретические и учебно-методические материалы по каждой теме

Экология агроландшафтов представляет собой раздел прикладной экологии, основным предметом которого является комплексность сельскохозяйственного производства: с одной стороны, биология аграрных систем (различные формы культурных ландшафтов – посевы сельскохозяйственных культур, животноводческие фермы, сельские поселки и т. д.), их структура, характер взаимоотношений, динамика, сезонность развития и т. д.; а с другой стороны, техногенное воздействие человека на становление и функционирование отдельных подсистем в рамках сложившейся системы в каждом конкретном случае. Таким образом, экология агроландшафтов – наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и окружающей средой (неорганической), а также с человеком; это наука о структуре, связях и функциональной деятельности искусственно созданных ландшафтов. Основной целью экологии агроландшафтов является изучение закономерностей многообразных

взаимосвязей между населяющими сельскохозяйственные угодья организмами (растениями, животными и человеком) и средой обитания и на этой основе наметить наиболее рациональное использование природных ресурсов (плодородие почвы, запасы воды) и обеспечить нормальную жизнедеятельность человека. Основным объектом экологии агроландшафтов является сельскохозяйственный ландшафт (агроландшафт) и составляющие его виды и популяции различных организмов. Основу сельскохозяйственных ландшафтов составляют посевы (посадки) сельскохозяйственных культур (агрофитоценозы).

Выделяют отдельные этапы развития и освоения аграрных систем. Во второй половине XX в. было представлено особенно много предположительных сведений о первичной биологической продуктивности, как естественных природных систем, так и сформированных человеком агроценозов. В это время мировое сельскохозяйственное производство достигло примерно 15 % максимально возможного объема, т. е. имелись значительные резервы наращивания первичной биологической продукции, формируемой в сфере сельского хозяйства. При этом требовалось привнесение дополнительной «антропогенной энергии» (средства химизации, технологии механизации, приемы мелиорации и др.). Здесь возникают и развиваются противоречивые отношения: с одной стороны, использование достижений науки и техники, масштабы производства – необходимое условие удовлетворения потребностей человека; с другой стороны, все это отрицательно влияет на природу, что проявляется в истощении и уничтожении естественных ресурсов, нарушении механизмов саморегуляции и стабильности экосистем, загрязнении среды. Характерной особенностью второй половины XX в. явилось существенное увеличение первичной биологической продукции в сфере сельскохозяйственного производства за счет повышения урожайности в результате так называемой «зеленой революции» – внедрения новых высокоурожайных сортов зерновых культур, применения в высоких дозах минеральных удобрений, использования экономически эффективных (но экологически небезопасных) средств защиты растений. В результате с 1950 по 1970 г. значительно возрос выход основного продукта питания – зерна.

В сфере сельского хозяйства первичным структурным звеном, где, собственно, и происходит взаимодействие человека с природой, являются функциональные единицы – агроландшафты (или агробиогеоценозы).

В свете современных представлений агроландшафты (агробиогеоценозы) – вторичные, измененные человеком биогеоценозы, ставшие значительными элементарными единицами биосферы; их основу составляют искусственно созданные и, как правило, обедненные видами живых организмов биотические сообщества. Эти сообщества формируют и регулируют люди для получения сельскохозяйственной продукции. Агроландшафты отличаются высокой биологической продуктивностью и доминированием одного или нескольких избранных видов (сортов, пород) растений или животных. Выращиваемые культуры и разводимые животные подвергаются искусственному, а не естественному отбору. Как экологические ландшафты агроландшафты неустойчивы: у них слабо выражена способность к саморегулированию, без поддержки человеком они быстро распадаются или дичают и трансформируются в естественные биогеоценозы (например, мелиорированные земли – в болота, насаждения лесных культур – в лес).

Так, например, агроландшафты с преобладанием зерновых культур существуют не более одного года, многолетних трав – 3–4 года, плодовых культур – 20–30 лет, а затем они распадаются и отмирают. Полезащитные лесные полосы, являющиеся элементами агроландшафтов, в степной зоне существуют не менее 30 лет. Однако без поддержки человеком (рубки ухода, дополнения) они постепенно «дичают», превращаясь в естественные экосистемы, или погибают.

Преобладающая разновидность агроландшафтов – искусственные фитоценозы: 8 – окультуренные (плановмерно эксплуатируемые луга и пастбища); – полукультурные (непостоянно регулируемые искусственные насаждения – сеяные, многолетние луга); – культурные (постоянно регулируемые многолетние насаждения, полевые и огородные культуры); – интенсивно культурные (парниковые и оранжерейные культуры, гидропоника, аэропоника и другие, требующие создания и поддержания особых почвенных, водных и воздушных условий).

Согласно типизации структур земледелия, применяемой ФАО, выделено пять видов землепользования, по каждому из которых классифицированы агроландшафты: 1. Земледельческое, или полевое, землепользование – богарные, орошаемые агроландшафты (ротации зерновых, бобовых, кормовых, овощных, бахчевых, технических и лекарственных культур). 2. Плантационно-садовое землепользование – плантационные агроландшафты (чайный куст, дерево какао, кофейное дерево, сахарный тростник), садовые агроландшафты (плодовые сады, ягодники, виноградники). 3. Пастбищное землепользование – пастбищные агроландшафты (отгонные пастбища: тундровые, пустынные, горные; лесные пастбища; улучшенные пастбища; сенокосы; окультуренные луга). 4. Смешанное землепользование – смешанные агроландшафты, характеризующиеся равнозначным соотношением и сочетанием нескольких видов землепользования, а также процессов получения как первичной, так и вторичной биологической продукции. 5. Землепользование в целях производства вторичной биологической продукции – агропромышленные ландшафты (территории интенсивного «индустриализированного» производства молока, мяса, яиц и другой продукции).

Почва является базисом для создания любого агроландшафта, поэтому в процессе формирования, развития и эксплуатации агроландшафтных образований принципиально важно учитывать естественное плодородие почв и условия его воспроизводства. Можно выделить три базовых типа агроландшафтов: – природоемкие агроландшафты характеризуются неполным воспроизводством естественного плодородия, что приводит к падению его уровня; – для природоохранного типа агроландшафтов характерны простое воспроизводство естественного плодородия, а, следовательно, и сохранение его уровня; – природоулучшающий тип направлен на расширенное воспроизводство и повышение уровня естественного плодородия. Естественные экосистемы выполняют три основные жизнеобеспечивающие функции (место, средство, условия жизни), а агроландшафты в отличие от них формируются для получения максимально возможного количества продукции, служащей первоисточником пищевых, кормовых, лекарственных и сырьевых ресурсов, т. е. функции агроландшафтов в основном ограничиваются предоставлением средств жизни.

Вопросы, выносимые на обсуждение, и список литературы, необходимый для целенаправленной работы студента в ходе подготовки к практическим занятиям

1. Дайте определение экологии агроландшафтов. Назовите основную цель и объект экологии агроландшафтов. 2. Перечислите первостепенные функциональные задачи человечества при управлении сельскохозяйственными экосистемами. 3. Дайте определение агроландшафта. Перечислите агроландшафты по видам искусственных фитоценозов. 4. Перечислите основные виды землепользования и соответствующие им агроландшафты. 5. Перечислите базовые типы агроландшафтов по воспроизводству почвенного плодородия.

1. Что является главным средством сельскохозяйственного производства и основой агроландшафта? 2. Перечислите основные функции почвы. 3. Что

представляет собой почвоутомление? Назовите основные причины почвоутомления. 4. Перечислите меры, принимаемые для предотвращения почвоутомления. 5. Перечислите антропогенные факторы, которым принадлежит ведущая роль в ухудшении почв. 6. Перечислите основные загрязняющие вещества почв агроландшафтов. 7. Перечислите виды нормирования содержания химических веществ в почве. 8. Что лежит в основе санитарно-гигиенического нормирования содержания химических веществ в почве? Перечислите основные показатели, учитываемые санитарногигиеническим нормированием. 9. Что лежит в основе экологического нормирования? 10. Перечислите типы связей в почвенном биотическом сообществе.

1. Дайте понятие эвтрофированию вод. 2. Что является начальным этапом процесса эвтрофирования вод? 3. Назовите основной признак эвтрофирования как процесса нарушения экологического равновесия водоема. 4. Какие растения называются бентосными? 5. Что представляет собой фитопланктон? 6. Перечислите типы водоемов по трофности. 7. Назовите стадии цветения воды и их отличия по количеству биомассы фитопланктона. 8. Дайте расшифровку и определение ПИБС. 9. Перечислите основные запрещаемые действия в пределах водоохранных зон.

1. Назовите основные экологические проблемы, связанные с применением минеральных удобрений. 2. Чем отличается действие минеральных удобрений на растения и почву от органических удобрений? 3. На каких почвах применяют известкование? 4. На какие группы делят сельскохозяйственные культуры по отношению их к кислотности почв и отзывчивости на известкование? 5. Назовите основные проблемы орошения почв.

1. Какое земледелие называют альтернативным? 2. Приведите примеры альтернативного земледелия. 3. Перечислите цели альтернативного земледелия. 4. Основные направления альтернативного земледелия. 5. Особенности органического земледелия. 6. Особенности биодинамического земледелия. 7. Особенности органикобиологического земледелия.

1. Дайте определение вермикультуре. 2. На какие группы делят дождевых червей в зависимости от места их обитания? 3. Какое влияние оказывают дождевые черви на почву? 4. Что называют биогумусом? 5. На какие виды подразделяют биогумус в зависимости от размера гранул? 6. Перечислите основные качественные характеристики биогумуса. 7. На какие группы подразделяют сельскохозяйственные растения по «отзывчивости» на биогумус? 8. Основные агроэкологические свойства биогумуса.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю, практике, ГИА), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

1. Операционная система на базе Linux;
2. Офисный пакет Open Office;
3. Графический пакет Gimp;
4. Векторный редактор Inkscape;
5. Тестовая система на базе Moodle
6. Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство №2013617338.

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru/>)
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>)
3. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
4. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Кабинет кафедры технологии производства сельскохозяйственной продукции: ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-32	Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:
Лаборатория земледелия и растениеводства для проведения лабораторно-практических занятий, ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-35	на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет	1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»;
Лаборатория современных агротехнологий мониторинга плодородия почв, ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-37	Оснащена: 20 посадочных мест, монолиты различных типов и почв, коллекция почвенных насекомых, плакаты горизонтов почв, почвенные срезы, коллекция минералов и горных	2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodec»;
		3. Офисный пакет «WPSoffice»;
		4. Программа для работы с архивами «7zip»;
		5. Программа для работы с

	<p>пород, микроскоп бинокулярный Микромед 1, микроскоп стереоскопический МПС-1, портативная лаборатория функциональной диагностики растений (ФЭД), весы лабораторные электронные SPX-622, лабораторный рН-метр, набор почвенных сит стандартный (300/75), набор лабораторных сит для песка и щебня (200/50), шкаф сушильный ШС-40-02, раковина из полипропилена</p>	<p>документами формата .pdf «Adobe Reader»;</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы</p>		
<p>Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»: ул. Первомайская, 191, 3 этаж.</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет</p>	<p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodec»; 3. Офисный пакет «WPSoffice»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»

**Дополнения и изменения в рабочей программе (дисциплины, модуля, практики)
на _____ / _____ учебный год**

В рабочую программу _____
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) _____
(код, наименование)

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

(наименование кафедры)

« ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)