

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»

Факультет \_\_\_\_\_ агробизнеса \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ экологии \_\_\_\_\_



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
В.В. Морозов  
« 28 » августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
*Экология предприятий агропромышленного комплекса*

наименование дисциплины (модуля)

**Уровень высшего образования** бакалавриат  
(бакалавриат; магистратура; подготовка кадров высшей квалификации)

**Программа** прикладного бакалавриата  
(прикладного бакалавриата; прикладной магистратуры)

**Направление(я) подготовки** 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции  
(код и наименование направления подготовки)

**Направленность (профиль) образовательной программы**  
Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

**Форма обучения** очная  
(очная, заочная)

**Срок получения образования по программе** (бакалавриата, магистратуры, подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре) 4 года

Ярославль 2020 г.



## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	7
5	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
5.1	Содержание разделов дисциплины	8
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	9
5.3	Практические занятия	11
5.4	Примерная тематика курсовых проектов (работ)	11
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)	12
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	13
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	14
7.2	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	13
7.3	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	16
7.4	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	18
7.4.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	18
7.4.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации	24
7.5	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	27
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	29
8.1	Основная учебная литература	29

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела (подраздела)</b>	<b>Стр.</b>
8.2	Дополнительная учебная литература	30
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	31
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	31
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	31
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	32
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	32
11.1	Перечень программного лицензионного обеспечения учебного процесса	33
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	33
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	34
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	34
13	Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	37
14	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	38
	Приложения	39
	Приложение 1. Листы дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины	
	Приложение 2. Аннотация рабочей программы	

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Экология предприятий агропромышленного комплекса» является формирование экологического мировоззрения у обучающегося, знаний и навыков, позволяющих квалифицированно оценить реальные экологические ситуации, складывающиеся во всех подсистемах современного агропромышленного комплекса и принимать необходимые природоохранные решения.

**Задачами** дисциплины является изучение:

- биосферы и источников загрязнения окружающей среды;
- природно-ресурсного потенциала и экологических проблем сельскохозяйственного производства;
- агроэкосистем и их устойчивости;
- эколого-экономического механизма в системе агропромышленного комплекса.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п / п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1	ОПК-2	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	<b>З-1</b> Теоретические основы с/х экологии, основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере, экологии растений и животных.	У-1 Использовать теоретические знания в практической деятельности. У-2 , Анализировать данные по экологии с/х с помощью математических методов.	В-1 Знаниями о теоретических основах экологии животных и растений. В-2 Методами количественной обработки информации и анализа данных по экологии.
2	ПК-14	Способностью использовать основные методы защиты производственного персонала, населения и производственных объектов от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	.З-2 Современные динамические процессы, происходящие в природе и агрофере. З-3 Теоретические основы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, агроэкосистем и экологического риска. З-4 Основы экономики природопользования, устойчивого развития З-5 Теоретические основы агроэкологического мониторинга, оценки воздействия на окружающую среду сельскохозяйственной деятельности. З-6 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.	У-3 Применять технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды, с целью снижения риска возникновения чрезвычайной экологической ситуации в агрофере. У-4 Осуществлять прогноз техногенного воздействия. У-5 Планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий. У-6 Осуществлять контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии.	В-3 Знаниями о теоретических основах агроэкологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, агроэкосистем и экологического риска. В-3 Навыками, позволяющими оценить реальные экологические ситуации В-5 Методами выявления источников, определения вида и масштаба техногенного воздействия.

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Экология предприятий агропромышленного комплекса» относится к Блоку 1 вариативной части дисциплин по выбору программы бакалавриата.

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

Вид учебных занятий и самостоятельная работа		Объем дисциплины, час.	
		Всего	Семестр №1
1	2		3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:</b>		77,1	77,1
Лекции (Л)		36	36
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		36	36
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР), в том числе:</b>		43,2	43,2
Курсовой проект (работа)	<b>КП</b>	-	-
	<b>КР</b>	-	-
Контроль		23,7	23,7
<b>Самостоятельная работа обучающегося в период проведения промежуточной аттестации</b>	<b>Форма</b> (зачет (З), зачет с оценкой (ЗО), экзамен (Э), защита КП (КР))	Э	Э
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	144	144
	<b>зачетных единиц</b>	4	4

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

**5.1 Содержание разделов дисциплины**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела дисциплины</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Содержание раздела в дидактических единицах</b>	<b>В результате изучения обучающиеся:</b>
1	Экология предприятий АПК как наука. Предмет и задачи экологии	ОПК-2	ДЕ-1. История экологии. Задачи и объекты экологии с/х производства.	3-1,У-1,В-1
2	Организм и среда. Экологические факторы и их действие в агроэкосистемах.	ОПК-2	ДЕ-2. Понятие «Среда обитания», среды жизни. Экологические факторы и их действие в агроэкосистеме. Абиотические и биотические факторы.	3-1,У-1,В-1
3	Температура, освещенность и влажность.	ОПК-2	ДЕ-3 Адаптации организмов агроценоза к изменению температуры, освещенности, влажности.	3-1,У-1,В-1
4	Водная, почвенная и наземно-воздушная среды обитания	ОПК-2	ДЕ - 4 Экологические группы организмов агроэкосистемы, их приспособления к жизни в воде, почве, наземно-воздушной среде	3-1,У-1,В-1
5	Популяции	ОПК-2	ДЕ-5 Классификация, основные характеристики, структура. Динамика популяции.	3-1,У-1,В-1
6	Биоценозы, экосистемы	ОПК-2	ДЕ-6. Понятие об экологической нише. Классификация и свойства экосистем. Пищевые цепи, сети и трофические уровни. Учение о биогеоценозах. Механизмы гомеостаза. Динамика экосистем. Энергия в экологических системах и их продуктивность	3-1,У-1,В-1
7	Биосфера	ОПК-2	ДЕ 7. Учение, этапы развития, компоненты биосферы. Характеристика современной биосферы.	3-1,У-1,В-1
8	Круговорот веществ. Эволюция биосферы	ОПК-2	ДЕ 8 Биогеохимические циклы. Взаимосвязь биологического, геологического и антропогенного круговоротов. Современные тенденции изменения биосферы.	3-1,У-1,В-1
9	Загрязнение окружающей среды.	ОПК-2, ПК-14	ДЕ 9 Классификация загрязнений. Понятие о фоновом, региональном и локальном загрязнении. Загрязнение воздуха, воды, почвы и биоты. Характеристика качества почвы полевого агроценоза с помощью растений индикаторов.	3-1, У-1,В-1, 3-2, У-2, В-2
10	Охрана воздуха, воды и почв от загрязнения среды предприятиями АПК.	ОПК-2, ПК-14	ДЕ 10 Использование альтернативных источников энергии. Эффективность очистки выбросов и сбросов; утилизация и переработка	3-1, У-1,В-1, 3-2, У-2, В-2



			отходов предприятий АПК.	
11	Природно-ресурсный потенциал с/х производства	ОПК-2, ПК-14	ДЕ 101 Определение. Классификация природных ресурсов. Почвенные, климатические, водные, биологические ресурсы. Их значение в с/х. Меры охраны генофонда.	З-1, У-1, В-1
12	Агроэкосистемы в условиях техногенеза	ОПК-2, ПК-14	ДЕ 12 Особенности функционирования агроэкосистем в условиях загрязнения. Последствия техногенных воздействий на агроэкосистемы. Возможности снижения и предотвращения нежелательных воздействий	З-1, У-1, В-1, 3-2, У-2, В-2, 3-3, У-3, В-3
13	Роль с/х в формировании первичной продукции. Проблема пищевых ресурсов. Зеленая революция.	ОПК-2,	ДЕ 13 Продуктивность агроэкосистем. Проблема обеспечения населения Земли продуктами питания. Зеленая революция.	З-1, У-1, В-1
14	Нормирование качества окружающей среды. Стандартизация, сертификация, лицензирование. Нормирование выбросов, сбросов предприятий АПК. Нормативы образования и лимиты размещения отходов предприятий АПК	ОПК-2, ПК-14	ДЕ 14. Объекты. Задачи. Основные положения системы экологической сертификации. Виды экологической сертификации. Процедура. Законодательная база. Санитарно-защитные зоны предприятий АПК. Расчет нормативов образования и лимитов размещения отходов предприятий АПК	З-1, 3-2, 3-3, У-1, У-2, У-3, У-4, У-5
15	Экономическая оценка природных ресурсов с/х производства.	ОПК-2, ПК-14	ДЕ 15. Экономическая оценка природных ресурсов с/х производства. Расчет платы за загрязнение окружающей среды предприятиями АПК.	З-1, У-1, В-1, 3-3, У-2, У-3, У-4, У-5, В-2, В-3, В-4.
16	Экологический контроль, экологический мониторинг, ОВОС, экологическая экспертиза проектов землепользования.	ОПК-2, ПК-14	ДЕ 16. Виды мониторинга. ОВОС и экологическая экспертиза. Цели, содержание, объекты, виды, принципы.	З-1, 3-2, 3-3, 3-5, У-1, У-2, У-3, У-4, У-5, В-1, В-2, В-3, В-4
17	Экологическое право. Международное экологическое сотрудничество. Особо охраняемые природные территории	ОПК-2, ПК-14	ДЕ 17. Экологическое право. Международные объекты охраны окружающей среды. Основные принципы международного экологического сотрудничества.	З-1, У-1, В-1, 3-6, У-5, В-4.

## 5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости *
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Экология предприятий АПК как наука. Предмет	2		-	ВК,Т, К

		и задачи экологии с/х производства				
2	1	Организм и среда. Экологические факторы и их действие в агроэкосистемах.	2		2	Т,К
3	1	Температура, освещенность и влажность.	2		2	Т,К,Д
4	1	Водная, почвенная и наземно-воздушная среды обитания	2		2	Т,К, Д
5	1	Популяции	2		2	Т, К
6	1	Биоценозы, экосистемы	2		2	Т, К
7	1	Биосфера	2		-	К, Т
8	1	Круговорот веществ. Эволюция биосферы	2		2	Т
9	1	Загрязнение окружающей среды.	2		2	Т,К,Р
10	1	Охрана воздуха, воды и почв от загрязнения среды предприятиями АПК.	2		6	Т,К,Д
11	1	Природно-ресурсный потенциал с/х производства	2		-	К, Т
12	1	Агроэкосистемы в условиях техногенеза	4		4	К, Т
13	1	Роль с/х в формировании первичной продукции. Проблема пищевых ресурсов. Зеленая революция.	2		-	РТ
14	1	Нормирование качества окружающей среды. Стандартизация, сертификация, лицензирование. Нормирование выбросов, сбросов предприятий АПК. Нормативы образования и лимиты размещения отходов предприятий АПК	2		6	РТ
15	1	Экономическая оценка природных ресурсов с/х производства.	2		2	РТ
16	1	Экологический контроль, экологический мониторинг, ОВОС, экологическая экспертиза проектов землепользования	2		2	РТ
17	1	Экологическое право. Международное экологическое сотрудничество. Особо охраняемые природные территории	2		2	РТ
		<b>ИТОГО:</b>	<b>36</b>		<b>36</b>	

\* ВК – входной контроль, Т – тестирование, К – коллоквиум, Д - доклад, РТ – рубежное тестирование

### 5.3 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	Организм и среда. Экологические факторы	Экологические факторы и их действие.	2
2	1	Температура, освещенность и влажность Приспособления организмов к их изменению в агроэкосистеме.	Адаптации организмов агроценоза к изменению температуры, освещенности, влажности.	2
3	1	Водная, почвенная и наземно-воздушная среда обитания	Экологические группы организмов агроценоза, их приспособления к жизни в воде, почве, наземно-воздушной среде	2
4	1	Популяции	Динамика популяции. Взаимодействие популяций. Решение задач по теме «Популяция»	2
5	1	Биоценозы, экосистемы	Пищевые сети и трофические уровни. Решение задач. Экологическая ниша.	2
6	1	Круговорот веществ. Эволюция биосферы	Биогеохимические циклы.	2
7	1	Загрязнение окружающей среды	Характеристика качества почвы полевого агроценоза с помощью растений индикаторов.	2
8	1	Охрана воздуха, воды и почв от загрязнения предприятиями АПК	Оценка эффективности улавливания выбросов предприятий АПК	2
			Расчет необходимой степени очистки сточных вод предприятиями АПК	2
			Критерии оценки загрязнения почвы предприятиями АПК	2
9	1	Агроэкосистемы в условиях техногенеза	Определение класса опасности с/х отходов по Федеральному классификационному каталогу отходов	2
			Расчет класса опасности отходов предприятий АПК, не вошедших в федеральный классификационный каталог отходов.	2
10	1	Нормирование качества окружающей среды. Экологическая стандартизация, сертификация, лицензирование Нормирование выбросов, сбросов предприятий АПК. Нормативы образования и лимиты размещения отходов предприятий АПК	Расчет нормативов образования отходов предприятий АПК и определение лимитов размещения отходов.	2
			Переработка и утилизация отходов предприятий АПК	2
			СЗЗ предприятий АПК	2
11	1	Экономическое регулирование в области рационального природопользования	Расчет платы за загрязнение окружающей среды предприятиями АПК	2
12	1	Экологический контроль, экологический мониторинг, ОВОС, экологическая экспертиза, экологическое право.	Методы оценки воздействия предприятий АПК на окружающую среду	2
13	1	Итоговое занятие (рубежное тестирование)		2
Итого				36

### 5.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены учебным планом

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4
1	Экология предприятий АПК как наука. Предмет и задачи экологии с/х производства.	Подготовка к коллоквиуму	2
		Подготовка к тестированию	
2	Организм и среда. Экологические факторы и их действие в агроэкосистеме.	Подготовка к коллоквиуму	2
		Подготовка к тестированию	
3	Температура, освещенность и влажность Приспособления организмов к их изменению	Подготовка к коллоквиуму	2
		Подготовка к тестированию	
		Подготовка докл	
4	Водная, почвенная и наземно-воздушная среды обитания	Подготовка к коллоквиуму	2
		Подготовка к тестированию	
		Подготовка докл	
5	Популяции	Подготовка к коллоквиуму	2
		Подготовка к тестированию	
		Подготовка докл	
6	Биоценозы, экосистемы	Подготовка к коллоквиуму	2
		Подготовка к тестированию	
		Подготовка доклада	
7	Биосфера	Подготовка к коллоквиуму	2
		Подготовка к тестированию	
8	Круговорот веществ. Эволюция биосферы	Подготовка коллоквиуму	3
		Подготовка к тестированию	
9	Загрязнение окружающей среды	Подготовка к коллоквиуму	3
		Подготовка к тестированию	
10	Охрана воздуха, воды и почв от загрязнения предприятиями АПК.	Подготовка к коллоквиуму	3
		Подготовка к тестированию	
11	Природно-ресурсный потенциал	Подготовка к коллоквиуму,	3
12	Агроэкосистемы в условиях техногенеза	Подготовка к тестированию	3

13	Роль с/х в формировании первичной продукции. Проблема пищевых ресурсов. Зеленая революция	Подготовка к коллоквиуму	3
		Подготовка к тестированию	
14	Нормирование качества окружающей среды. Стандартизация, сертификация, лицензирование. Нормирование выбросов, сбросов предприятий АПК. Нормативы образования и лимиты размещения отходов предприятий АПК	Подготовка докл.	3
		Подготовка к тестированию	
15	Экономическая оценка природных ресурсов с/х производства	Подготовка к тестированию	2,2
16	Экологический контроль, экологический мониторинг, ОВОС, экологическая экспертиза проектов землепользования	Подготовка к тестированию	3
17	Экологическое право. Международное экологическое сотрудничество. Особо охраняемые природные территории	Подготовка докл.	3
		Подготовка к тестированию	
Всего:			43,2

## **6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)**

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине «Экология предприятий агропромышленного комплекса» обучающиеся могут воспользоваться кроме основной литературы, авторским сборником тестов Степановой В.М. «Тренинг по дисциплине Экология (для бакалавров)» [Электронный ресурс], Ярославль, Ярославская ГСХА, 2011, 60с . // Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. - <https://biblioyaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог>, требуется авторизация. В данном издании представлены тестовые задания, соответствующие ряду разделов дисциплины.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины «*Экология предприятий агропромышленного комплекса*».

В фонде оценочных средств представлены типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Промежуточная аттестация по дисциплине «*Экология предприятий агропромышленного комплекса*» проводится с целью определения степени освоения обучающимся образовательной программы в форме экзамена.

## 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<b>ОПК-2 Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</b>	
1	Экология
1	Экология предприятий агропромышленного комплекса
1,2	Математика
1	Химия неорганическая и аналитическая
1	Физика
2	Химия органическая
3	Химия физическая и коллоидная
3	Физика и химия продукции животноводства
3	Физика и химия продукции растениеводства
3	Процессы и аппараты пищевых производств
2,4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты;
<b>ПК-14 Способность использовать основные методы защиты производственного персонала, населения и производственных объектов от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</b>	
1	Экология
1	Экология предприятий агропромышленного комплекса
8	Безопасность жизнедеятельности
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты;

## 7.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование контролируемого раздела (подэтапа) дисциплины (этапа)	Код контролируемой компетенции	Форма оценочных средств
1	Экология предприятий АПК как наука. Предмет и задачи экологии с/х производства.	ОПК 2, ПК-14	Вопросы для коллоквиума
			Темы докладов
			Фонд тестовых заданий
2	Организм и среда. Экологические факторы и их действие в агроэкосистеме.	ОПК 2, ПК-14	Вопросы для устного опроса
			Фонд тестовых заданий
3	Температура, освещенность и влажность. Приспособления организмов к их изменению	ОПК 2, ПК-14	Вопросы для коллоквиума
			Темы докладов
			Фонд тестовых заданий
4	Водная, почвенная и наземно-воздушная среда обитания	ОПК 2, ПК-14	Вопросы для коллоквиума
			Темы докладов
			Фонд тестовых заданий
5	Популяции	ОПК 2, ПК-14	Вопросы для коллоквиума
			Темы докладов
			Фонд тестовых заданий

6	Биоценозы, экосистемы	ОПК 2, ПК-14	Вопросы для коллоквиума
			Темы докладов
			Фонд тестовых заданий
7	Биосфера	ОПК 2, ПК-14	Вопросы для коллоквиума
			Темы докладов
			Фонд тестовых заданий
8	Круговорот веществ. Эволюция биосферы	ОПК 2, ПК-14	Вопросы для коллоквиума
			Темы докладов
			Фонд тестовых заданий
9	Загрязнение окружающей среды.	ОПК 2, ПК-14	Вопросы для коллоквиума
			Темы докладов
			Фонд тестовых заданий
10	Охрана воздуха, воды и почв от загрязнения предприятиями АПК	ОПК 2, ПК-14	Вопросы для коллоквиума
			Темы докладов
			Фонд тестовых заданий
11	Природно-ресурсный потенциал с/х производства	ОПК 2, ПК-14	Вопросы для коллоквиума
			Фонд тестовых заданий
12	Агроэкосистемы в условиях техногенеза	ОПК 2, ПК-14	Вопросы для коллоквиума
			Темы докладов
			Фонд тестовых заданий
13	Роль с/х в формировании первичной продукции. Проблема пищевых ресурсов. Зеленая революция	ОПК 2, ПК-14	Вопросы для коллоквиума
			Темы докладов
			Фонд тестовых заданий
14	Нормирование качества окружающей среды. Стандартизация, сертификация, лицензирование. Нормирование выбросов, сбросов предприятий АПК. Нормативы образования и лимиты размещения отходов предприятий АПК	ОПК 2, ПК-14	Вопросы для коллоквиума
			Темы докладов
			Фонд тестовых заданий
15	Экономическая оценка природных ресурсов с/х производства	ОПК 2, ПК-14	Вопросы для коллоквиума
			Темы докладов
			Фонд тестовых заданий
16	Экологический контроль, экологический мониторинг, ОВОС, экологическая экспертиза проектов землепользования	ОПК 2, ПК-14	Вопросы для коллоквиума
			Темы докладов
			Фонд тестовых заданий
17	Экологическое право. Международное экологическое сотрудничество. Особо охраняемые природные территории	ОПК 2, ПК-14	Темы докладов
			Фонд тестовых заданий

### 7.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Перечень компонентов компетенции	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
Код	Формулировка				повышенный		пороговый	
					Шкалы оценивания			
					высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПК-2	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	<p><b>Знать:</b> основные экологические понятия и законы</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методы агроэкологических исследований как инструмент в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> методами агроэкологических исследований; математическим аппаратом для обработки информации и анализа экологических данных.</p>	Лекция-визуализация, проблемная лекция, лекция-дискуссия, практические занятия, самостоятельная работа.	Экзамен	<p><b>Знает:</b> основные понятия об агроэкосистемах, природно-ресурсном потенциале сельскохозяйственного производства; почвенно-биотическом комплексе; экологические проблемы сельского хозяйства и методы их решения, пути устойчивого развития агроэкосистем.</p> <p><b>Умеет</b> проводить агроэкологические исследования; анализировать и обрабатывать и первичный экспериментальный материал</p> <p><b>Владет:</b> навыками проведения агроэкологических исследований ; системой знаний и навыков и</p> <p><b>Способен:</b> анализировать и обрабатывать и первичный экспериментальный материал; к самостоятельному решению новых задач.</p>	<p><b>Знает:</b> Экологические законы и положения, основы природопользования и устойчивого развития.</p> <p><b>Умеет</b> проводить агроэкологические исследования</p> <p><b>Владет:</b> навыками проведения агроэкологических исследований</p> <p><b>Понимает</b> и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.</p>	<p><b>Знает:</b> базовый объем знаний по экологии агроландшафтов, использует основные законы экологии агроландшафтов в своей профессиональной деятельности</p> <p><b>Умеет:</b> применять основные экологические методы исследования в с/х производстве.</p> <p><b>Владет:</b> некоторыми экспериментальными экологическими методами исследования с/х производства.</p>	<p><b>Не знает:</b> базовый объем знаний по экологии агроландшафтов,</p> <p><b>Не умеет:</b> применять основные экологические методы исследования в с/х производстве.</p> <p><b>Не владеет:</b> экспериментальными экологическими методами исследования с/х производства.</p>



ПК-14	Способностью использовать основные методы защиты производственного персонала, населения и производственных объектов от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p><b>Знать</b> теоретические основы агроэкологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, агроэкосистем и экологического риска.</p> <p><b>Уметь</b> применять технологии рационального природопользования с целью снижения риска возникновения чрезвычайной экологической ситуации на предприятиях АПК; планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф.</p> <p><b>Владеть</b> методами выявления источников, определения вида и масштаба техногенного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.</p>	Лекция-визуализация, проблемная лекция, лекция-дискуссия, практические занятия, самостоятельная работа.	Экзамен	<p><b>Знает</b> современные динамические процессы, происходящие в природе и агросфере; теоретические основы агроэкологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, агроэкосистем и экологического риска; теоретические основы оценки воздействия на окружающую среду производственной деятельности человека на предприятиях АПК.</p> <p><b>Умеет</b> разрабатывать и применять технологии рационального природопользования с целью снижения риска возникновения чрезвычайной экологической ситуации; планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий.</p> <p><b>Владет</b> знаниями о теоретических основах агроэкологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, агроэкосистем и экологического риска; методами выявления источников, определения вида и масштаба техногенного воздействия.</p> <p><b>Способен</b> планировать и осуществлять мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических аварий на производстве.</p>	<p><b>Знает</b> основы агроэкологического мониторинга, нормирования загрязнения окружающей среды; оценки антропогенного воздействия .</p> <p><b>Умеет</b> применять технологии рационального природопользования с целью снижения риска возникновения чрезвычайной экологической ситуации; принимать профилактические меры, снижающие экологические риски.</p> <p><b>Владет</b> знаниями теоретических основ агроэкологического мониторинга, нормирования и экологического риска, методами осуществления мероприятий по профилактике и ликвидации последствий экологических аварий.</p> <p><b>Понимает</b> принципы оптимизации агросферы</p>	<p><b>Знает</b> основы теории техногенного воздействия на окружающую среду</p> <p><b>Умеет</b> применять основные методы защиты производственного персонала, населения и производственных объектов от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p><b>Владет</b> основными приемами в организации мероприятий по профилактике и ликвидации последствий чрезвычайных экологических ситуаций на предприятиях АПК.</p>	<p><b>Не знает</b> основы теории техногенного воздействия на окружающую среду</p> <p><b>Не умеет</b> применять основные методы защиты производственного персонала, населения и производственных объектов от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p><b>Не владеет</b> приемами в организации мероприятий по профилактике и ликвидации последствий чрезвычайных экологических ситуаций на предприятиях АПК.</p>
-------	--	---	---	---------	--	--	--	--

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

### **7.4.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования**

#### ***Примеры вопросов к устному опросу (коллоквиуму)***

- 1) Агрэкосистемы. Отличительные признаки природных экосистем и агроэкосистем. Особенности круговорота веществ в агроэкосистемах.
- 2) Агрэкосистемы в условиях техногенеза.
- 3) Классификация с/х зон по степени экологического благополучия.
- 4) Приемы реабилитации загрязненных агроэкосистем.
- 5) Негативное влияние с/х отходов на окружающую среду. Природоохранные меры.
- 6) Почва - главное средство производства в с/х. Основные виды антропогенного воздействия на почвы.
- 7) Эрозия почв. Виды эрозии. Борьба с эрозией.
- 8) Вторичное засоление, заболачивание почв. Меры борьбы.
- 9) Опустынивание почв. Основные факторы и причины опустынивания.
- 10) Природные ресурсы. Их классификация. Природно-ресурсный потенциал.
- 11) Природно-ресурсный потенциал с/х производства. Климатические, водные, земельные и почвенные ресурсы.
- 12) Естественные биологические ресурсы. Меры охраны генофонда.
- 13) Эффективность использования природных ресурсов (экологоемкость, ресурсоемкость, коэффициент экологического использования, отходность).
- 14) Роль сельского хозяйства в формировании первичной биологической продукции. "Зеленая революция".

#### ***Примеры тем докладов***

1. Адаптации сельскохозяйственных культур к температурному фактору.
2. Адаптации сельскохозяйственных культур к изменению освещенности.
3. Адаптации сельскохозяйственных культур к различной степени увлажнения.
4. Почва как среда обитания. Экологические группы почвенных организмов
5. Наземно-воздушная среда обитания. Экологические группы организмов наземно-воздушной среды в агросфере.
6. Экологические стратегии выживания в агроэкосистеме.
7. Типы биотических взаимодействий в агроэкосистеме.

#### ***Примеры тестовых заданий для проведения текущего контроля и рубежного тестирования***

1. Исторически наиболее продолжительная и активная форма взаимоотношения человека и природы:
  - 1) Сельское хозяйство;
  - 2) Добыча полезных ископаемых;
  - 3) Развитие промышленности.
2. Наука, изучающая отношения между особями, относящимися к разным видам данной группировки организмов, а также между ними и окружающей средой:
  - 1) аутэкология;

- 2) синэкология;
- 3) демэкология.
3. Экологически непластичные, т.е. маловыносливые виды называются:
  - 1) стенобионтами;
  - 2) эврибионтными;
  - 3) стенобатными.
4. Закон минимума гласит:
  - 1) тот фактор, который в данное время находится в минимальном количестве, имеет минимальное значение для роста растений;
  - 2) только тот фактор имеет значение для роста растений, который в данное время находится в минимальном количестве.
5. Ю. Либих открыл закон:
  - 1) оптимума;
  - 2) пирамиды чисел;
  - 3) исключения;
  - 4) минимума.
6. Эдафическим фактором среды является:
  - 1) качество воздуха;
  - 2) плодородие почвы;
  - 3) рельеф местности;
  - 4) продуктивность водоема.
7. Примером орографического фактора является:
  - 1) активная реакция среды;
  - 2) расположение и крутизна склонов;
  - 3) скорость и направление ветра;
  - 4) количество осадков.
8. К с/х культурам длинного дня относятся (ответов несколько):
  - 1) Пшеница;
  - 2) Кукуруза;
  - 3) Подсолнечник;
  - 4) Томат;
  - 5) Картофель
9. Перечислите с/х культуры короткого дня (ответов несколько):
  - 1) Капуста;
  - 2) Хлопчатник;
  - 3) Рожь;
  - 4) Красный перец.
10. К с/х культурам нейтрального дня относятся:
  - 1) Пшеница;
  - 2) Кукуруза;
  - 3) Хлопчатник;
  - 4) Подсолнечник
11. С/х культуры, хорошо извлекающие воду и интенсивно ее расходующие:
  - 1) Дыня;
  - 2) Капуста;
  - 3) Лук;
  - 4) Свекла столовая.
12. Хорошо извлекают воду, но экономно ее расходуют с/х растения:
  - 1) Огурцы;

- 2) Тыква;
  - 3) Столовая свекла;
  - 4) Лук.
13. Плохо добывают воду и неэкономно ее расходуют:
- 1) Капуста;
  - 2) Чеснок;
  - 3) Арбуз.
14. С/х культуры, способные расти при малой освещенности:
- 1) Рожь;
  - 2) Многолетние с/х культуры;
  - 3) Лук репчатый.
15. Самые древние почвообразователи:
- 1) микроорганизмы;
  - 2) растения;
  - 3) животные.
16. Живые организмы, обитающие в почве, играющие основную роль в круговороте веществ, замыкая биологические циклы экосистем:
- 1) черви;
  - 2) микроорганизмы;
  - 3) моллюски.
17. Симптомы поражения с/х культур избытком \_\_\_\_\_ проявляются в виде темных и коричневых пятен на листьях, снижением темпов роста, нарушением процесса фотосинтеза, усилением поражаемости болезнями и вредителями.
- 1) Оксидов серы;
  - 2) Оксидов азота;
  - 3) Оксидов марганца.
18. Производство фосфорных удобрений загрязняет атмосферу и почву соединениями...
- 1) Серы;
  - 2) Азота;
  - 3) Фтора.
19. Устойчивы к повреждению фтором с/х культуры: (ответов несколько):
- 1) Рожь;
  - 2) Хлопчатник;
  - 3) Картофель;
  - 4) Чайные культуры.
20. Сельскохозяйственные культуры нельзя выращивать ближе, чем \_\_\_\_\_ км от источника фтористых выбросов.
- 1) 10;
  - 2) 1;
  - 3) 3.
21. Антропогенное воздействие на почву, ведущее к ее деградации, в конечном итоге приводит к:
- 1) резкому увеличению разнообразия растительного мира;
  - 2) сокращению биоразнообразия и снижению устойчивости природных систем;
  - 3) сокращению разнообразия сельскохозяйственных растений;
  - 4) увеличению разнообразия почвенных организмов.
22. Подбор и выращивание стойких к загрязнению с/х культур, а также выращивание растений-концентраторов тех или иных токсических веществ - это:
- 1) Вермикультивирование;

- 2) Фитомелиорация;
  - 3) Рекультивация
23. Способ очищения почвы от тяжелых металлов выращиванием растений-поглотителей (горчицы, редиса, кукурузы) называется:
- 1) фитоочищением;
  - 2) фильтрацией;
  - 3) транспирацией;
  - 4) экстракцией.
24. Для снижения негативного воздействия удобрений необходимо использовать:
- 1) комплексные формы удобрений;
  - 2) сукцессионные процессы;
  - 3) диоксины;
  - 4) пестициды.
25. Для удобрения сельскохозяйственных культур, в цветоводстве и зеленом строительстве могут применяться осадки сточных вод и компосты из бытового мусора, но их внесение в почву сопряжено с высоким риском загрязнения окружающей среды:
- 1) Тяжелыми металлами;
  - 2) Вредными микроорганизмами;
  - 3) Пестицидами.
26. В качестве органических удобрений используются отходы предприятий АПК (свекловичный жом, послеспиртовая барда, молочная сыворотка). Недостатком этого способа является:
- 1) Содержание в них органического вещества и биогенных элементов;
  - 2) Содержание в них тяжелых металлов;
  - 3) Отходы обладают высокой кислотностью и специфической микрофлорой.
27. ИСКЛЮЧИТЬ ЛИШНЕЕ: Использование отходов предприятий АПК в качестве удобрений способствует:
- 1) ресурсосбережению за счет сокращения применения с минеральных удобрений;
  - 2) сокращению нагрузки на окружающую среду, возникающей при хранении отходов;
  - 3) Увеличению количества отходов, отправляемых на полигон.
28. Бесконтрольное использование отходов предприятий АПК в качестве удобрений может привести к (исключить лишнее):
- 1) К существенному загрязнению компонентов окружающей среды, ухудшению почвенных свойств
  - 2) Получению продукции растениеводства, не соответствующей нормативам безопасности;
  - 3) Увеличению в продукции содержания тяжелых металлов.
29. Исключить лишнее: Биологическими отходами являются:
- 1) трупы животных и птиц, в т.ч. лабораторных;
  - 2) абортированные и мертворожденные плоды;
  - 3) ветеринарные конфискаты (мясо, рыба, другая продукция животного происхождения), выявленные после ветеринарно-санитарной экспертизы на убойных пунктах, хладобойнях, в мясо-, рыбоперерабатывающих организациях, рынках, организациях торговли и др. объектах;
  - 4) отходы растительного происхождения.
  - 5) другие отходы, получаемые при переработке пищевого и непищевого сырья животного происхождения.
30. Биологические отходы утилизируют путем: (исключить лишнее)
- 1) переработки на ветеринарно-санитарных утилизационных заводах (цехах),
  - 2) обеззараживают в биотермических ямах;

- 3) уничтожают сжиганием;
  - 4) Захоранивают в землю на полигонах отходов;
  - 5) Сбрасывают в водоемы, болота.
31. Биологические отходы перерабатывают на мясокостную, костную, мясную, перьевую муку и другие белковые кормовые добавки, исходя из следующих технологических операций и режимов:
- 1) прогрев измельченных отходов в вакуумных котлах до 130 град. С,
  - 2) прогрев измельченных отходов в вакуумных котлах до 200 град. С,
  - 3) собственно стерилизация в течение 30 - 60 мин.
  - 4) стерилизация в течение 120 мин.
  - 5) сушка разваренной массы под вакуумом при давлении 0,05 - 0,06 МПа при температуре 70 - 80 град. С в течение 3 - 5 час.
  - 6) сушка разваренной массы под вакуумом при давлении 0,05 - 0,06 МПа при температуре 100 -120 град. С в течение 6 час.
32. Устойчивость агроэкосистем – это:
- 1) внутреннее единство систем, обусловленное тесными взаимосвязями между составляющими их компонентами;
  - 2) способность систем переходить из одного состояния в другое под влиянием внешних сил или факторов саморазвития;
  - 3) способность в некоторых пределах менять свое состояние под влиянием внешних факторов и возвращаться в исходное состояние при прекращении их действия;
  - 4) способность к самосохранению и саморегулированию в пределах, не превышающих определенных критических величин (допустимых пределов изменений).
33. К какой из перечисленных систем можно отнести сельскохозяйственное поле, огород, сад:
- 1) агросфера;
  - 2) агроэкосистема;
  - 3) агроценоз;
  - 4) аграрный ландшафт.
34. Укажите сферу человеческой деятельности, в ходе которой не происходит загрязнения агроэкосистем:
- 1) энергетика;
  - 2) металлургическая промышленность;
  - 3) сельское хозяйство интенсивного типа;
  - 4) создание заповедников и национальных парков;
  - 5) использование автотранспорта.
35. Укажите главный результат применения безотходных технологий, повышающий устойчивость агроэкосистем:
- 1) повышение рентабельности производства;
  - 2) решение проблемы утилизации отходов;
  - 3) повышение степени замкнутости круговорота веществ;
  - 4) производство экологически безопасной продукции.
36. Укажите принцип, не соответствующий экологизации сельскохозяйственного производства:
- 1) активизация естественных механизмов саморегуляции агроэкосистемы;
  - 2) повышение замкнутости круговорота веществ в агроэкосистеме;
  - 3) индустриализация сельского хозяйства;
  - 4) уменьшение антропогенной нагрузки на агроландшафт.

37. С экологической точки зрения для интенсификации с/х производства необходимо:
- 1) постепенный перевод его на сорта и виды растений с более высоким коэффициентом фотосинтеза;
  - 2) посадка монокультуры;
  - 3) использование химических методов защиты с/х культур от вредителей;
  - 4) все большее внесение удобрений.
38. Агроэкосистемы отличаются:
- 1) высокой биологической продуктивностью;
  - 2) низкой биологической продуктивностью;
  - 3) высоким видовым разнообразием;
  - 4) высокой устойчивостью.
39. Зеленая революция представляет собой одну из форм проявления научно-технической революции и включает три основных компонента:
- 1) Осушение болот;
  - 2) Выведение новых скороспелых сортов зерновых культур;
  - 3) Фитомелиорация земель;
  - 4) Улучшение искусственного орошения,
  - 5) Вермикультивирование;
  - 6) Применение современной техники, удобрений, средств защиты.
40. Санитарно-защитная зона для птицефабрик, свиноводческих комплексов (50 000 голов и более), комплексов КРС (5000 голов и более) составляет:
- 1) 50 м;
  - 2) 100 м;
  - 3) 300 м;
  - 4) 500 м;
  - 5) 1000 м.
41. СЗЗ для свиноферм, складов для хранения пестицидов (свыше 500 т), производств по обработке и протравливанию семян, складов для сжиженного аммиака и аммиачной воды составляет:
- 1) 50 м;
  - 2) 100 м;
  - 3) 300 м;
  - 4) 500 м;
  - 5) 1000 м.
42. СЗЗ для ферм КРС, овце-, коне-, птицеводческих, складов для хранения минеральных удобрений > 50т, обработка с/х угодий пестицидами с применением тракторов (от границ поля до населенного пункта) составляет:
- 1) 50 м;
  - 2) 100 м;
  - 3) 300 м;
  - 4) 500 м;
  - 5) 1000 м.
43. Молокозаводы и мясокомбинаты имеют санитарно-защитную зону:
- 1) 50 м;
  - 2) 100 м;
  - 3) 300 м;
  - 4) 500 м;
  - 5) 1000 м.

44. Российское законодательство не предусматривает взимание платы за установленные виды негативного воздействия на окружающую среду с юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность исключительно на объектах ... категории:

- 1) I,
- 2) II,
- 3) III,
- 4) IV.

45. Агроэкологический мониторинг – это:

- 1) система наблюдений, оценки и прогноза, позволяющая выявить изменение состояния окружающей среды под влиянием антропогенной деятельности;
- 2) единый комплекс наблюдений, оценки и прогноза состояния биосферы под влиянием антропогенных воздействий;
- 3) система наблюдений, оценка и прогноз антропогенных изменений окружающей природной среды на уровне экосистем;
- 4) система наблюдений и контроля за состоянием и уровнем загрязнения агроэкосистем в процессе интенсивной с.-х. деятельности.

46. Общегосударственная система наблюдений и контроля за состоянием и уровнем загрязнения агроэкосистем в процессе интенсивной с/х деятельности – это:

- 1) экологический контроль;
- 2) агроэкологический мониторинг;
- 3) экологическая экспертиза.

47. Проверка соблюдения предприятием, гражданами требований по охране окружающей среды:

- 1) экологический контроль;
- 2) оценка воздействия;
- 3) экологическая экспертиза.

48. Что является ключевым блоком в почвенно-экологическом мониторинге?

- 1) Механический состав;
- 2) Гумус;
- 3) Вода;
- 4) Воздух.

## **7.4.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации**

### ***Компетенции:***

***ОПК-2 Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.***

### ***Вопросы для подготовки к экзамену***

1. Экология предприятий АПК как наука. Её предмет и задачи.
2. Среда обитания. Понятие об экологических факторах среды. Их классификация. Синергизм и антагонизм экологических факторов.
3. Закономерности воздействия фактора на организм. Оптимум, пессимум
4. Экологическая пластичность и экологическая валентность. Стено- и эврибионтные виды.



5. Лимитирующие факторы. Закон минимума, закон толерантности.
6. Температура и ее роль в жизни организмов.
7. Адаптации животных к изменению температуры.
8. Свет и его роль в жизни организмов. Экологические группы организмов по отношению к свету.
9. Влажность как экологический фактор. Экологические группы организмов по отношению к влажности.
10. Требования различных групп растений к основным факторам среды (свет, тепло, влага).
11. Требования различных групп растений к основным факторам среды (гранулометрический состав почвы, мощность пахотного слоя, кислотность, обеспеченность питательными веществами).
12. Водная среда. Ее основные свойства. Экологические группы гидробионтов и их приспособления к жизни в воде.
13. Почва как среда обитания. Экологические группы почвенных организмов.
14. Популяции. Основные характеристики популяции. Структура популяции.
15. Экологическая ниша, потенциальная и реализованная ниша. Принцип конкурентного исключения.
16. Типы взаимоотношений между организмами: нейтрализм, конкуренция, паразитизм, протокооперация, симбиоз, комменсализм, аменсализм.
17. Понятия: популяция, сообщество (биоценоз), биогеоценоз, экосистема.
18. Биоценозы (сообщества), их таксономический состав. Видовая и пространственная структура биоценоза
19. Пищевые сети, трофические уровни. Автотрофы и гетеротрофы. Цепи "выедания" (пастбищные) и цепи "разложения"
20. Потери энергии при переходе с одного трофического уровня на другой. Пирамиды чисел, биомасс, энергии.
21. Экосистемы. Составные компоненты экосистем. Продуценты, консументы, редуценты. Понятия "экосистема" и "биогеоценоз".
22. Динамика экосистемы: циклические изменения, сукцессии, климаксовое сообщество. R- и K-стратегии.
23. Биологическая продуктивность экосистем. Первичная и вторичная продукция. Чистая и валовая продукция. Биомасса сообщества.
24. Биосфера. Ее составные части, границы, функции.
25. Сущность учения В.И. Вернадского о биосфере.
26. Большой (геологический) и малый (биогеохимический) круговороты веществ в природе.
27. Биосферные циклы углерода, кислорода, азота и фосфора.
28. Эволюция биосферы. Биотехносфера, ноосфера.
29. Понятие "Загрязнение окружающей среды". Источники загрязнения. Классификация загрязнений.
30. Природные ресурсы. Их классификация. Природно-ресурсный потенциал.

31. Народонаселение Земли и пищевые ресурсы, возрастные пирамиды.
32. Роль сельского хозяйства в формировании первичной биологической продукции. "Зеленая революция".
33. Экологическое право. Источники экологического права.
34. Юридическая ответственность за экологические правонарушения
35. Национальные и международные объекты охраны окружающей среды. Особо охраняемые природные территории.
36. Международное экологическое сотрудничество. Этапы развития. ЮНЕП, МСОП, ЮНЕСКО, МАГАТЭ, ВОЗ, ФАО - основные направления деятельности. "Зеленое" движение в России.
37. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио де Жанейро).
38. Экологическая стандартизация, сертификация и лицензирование.
39. Эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей: земельный, водный, лесной кадастры.
40. Платежи за загрязнение окружающей природной среды.
41. Экологический контроль, мониторинг.
42. ОВОС. Экологическая экспертиза. Виды, принципы. Экспертиза проектов землепользования.
43. Общественная экологическая экспертиза.

***ПК-14 Способность использовать основные методы защиты производственного персонала, населения и производственных объектов от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий***

44. Загрязнение воздушной среды. Местное, региональное, глобальное загрязнения. Основные источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия.
45. Меры по предотвращению загрязнения воздуха
46. Загрязнение гидросферы. Наиболее опасные варианты загрязнения водной среды.
47. Экологические последствия загрязнения гидросферы. Меры по предотвращению загрязнения и истощения вод
48. Методы очистки сточных вод.
49. Сельскохозяйственные источники биогенной нагрузки на водные объекты.
50. Загрязнения почв. Экологические последствия.
51. Экологическая основа сохранения и воспроизводства плодородия почв. Защита почв от загрязнения тяжелыми металлами.
52. Защита от отходов производства и потребления. Методы переработки твердых бытовых отходов. Понятие "Безотходные и малоотходные технологии и производства". Принципы формирования безотходного производства
53. Природно-ресурсный потенциал с/х производства. Климатические, водные, земельные и почвенные ресурсы. Естественные биологические ресурсы. Меры охраны генофонда.

54. Агроэкосистемы. Отличительные признаки природных экосистем и агроэкосистем. Особенности круговорота веществ в агроэкосистемах..
55. Агроэкосистемы в условиях техногенеза.
56. Классификация с/х зон по степени экологического благополучия.
57. Приемы реабилитации загрязненных агроэкосистем.
58. Почва - главное средство производства в с/х. Основные виды антропогенного воздействия на почвы.
59. Эрозия почв. Виды эрозии. Борьба с эрозией.
60. Вторичное засоление, заболачивание почв. Меры борьбы.
61. Опустынивание почв. Основные факторы и причины опустынивания.
62. Негативное влияние с\х отходов на окружающую среду. Природоохранные меры.
63. Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства.
64. Понятие альтернативного земледелия, его цели, основные направления. Органическое земледелие.
65. Санитарно-защитные зоны и зеленые насаждения животноводческих ферм и комплексов.
66. Понятие "Качество окружающей среды". Принцип нормирования качества окружающей среды. Основные нормативы качества и воздействия на окружающую природную среду.
67. Нормирование содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, почве, воде.
68. Допустимые нормы антропогенной нагрузки. Емкость природной среды. Экстенсивное и равновесное природопользование.

### **7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

**Коллоквиум (теоретический опрос)** – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или модуля дисциплины, организованное в виде устного опроса обучающегося.

#### ***Критерии оценки знаний обучающихся при проведении опроса***

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

### **Доклад**

#### **Критерии оценки доклада**

Оценка **«отлично»** – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления доклада; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

Оценка **«хорошо»** – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклада, но есть погрешности в техническом оформлении; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

Оценка **«удовлетворительно»** – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в целом доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклада, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

Оценка **«неудовлетворительно»** – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в докладе отмечены нарушения общих требований написания доклада; есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в

представлении материала; в полном объеме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст доклада представляет собой не переработанный текст другого автора.

### **Тестовые задания**

#### ***Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования***

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

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

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

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

### **Экзамен**

#### ***Критерии оценивания экзамена:***

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении практических задач.

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование, авторы, год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	Куликов, Я.К. Агроэкология [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2012. — 319 с. // ЭБС издательства «Лань» — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/65154">https://e.lanbook.com/book/65154</a> . (Дата обращения 24.05.2020).	все	1	Электронный ресурс
2	Мартемьянова, А.А. Экологические основы природопользования (к. файл ЭБС Руконт) [Электронный ресурс] Учебное пособие / Ю.А. Козуб, А.А. Мартемьянова. — Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежовского, 2016. — 117 с. // ЭБС издательства «Руконт». — Режим доступа: <a href="https://rucont.ru/efd/518422">https://rucont.ru/efd/518422</a> . — (Дата обращения 24.04.20)	все	1	Электронный ресурс
3	Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 432 с. // ЭБС издательства «Лань». — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/67">https://e.lanbook.com/book/67</a> (дата обращения 24.05.2020).	6 - 18	1	Электронный ресурс
4	Кривошеин, Д.А. Основы экологической безопасности производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Федотова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/60654">https://e.lanbook.com/book/60654</a> . (Дата обращения: 24.05.2020)	7, 11, 12, 14, 17, 18	1	Электронный ресурс

### 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Коробкин В.И., Экология [Текст] / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский, Ростов-на-Дону, Феникс, 2008, 602с	все	1	49
2	Хван Т.А., Экология. Основы рационального природопользования / Т.А. Хван, М.В. Шинкина, М., Юрайт, 2013, 319с	все	1	25
3	Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. —	7, 11, 12, 14, 17, 18	1	Электронный ресурс

	368 с. // ЭБС издательства «Лань». — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/4043">https://e.lanbook.com/book/4043</a> . — (Дата обращения 24.05.20).			
4	Степанова В.М., Тренинг по дисциплине Экология (для бакалавров) [Электронный ресурс], Ярославль, Ярославская ГСХА, 2011, 60с. – Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. - <a href="https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог">https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог</a> , требуется авторизация (Дата обращения 28.05.2020).	все	1	Электр. ресурс

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Универсальная	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Электронно-библиотечная система «Рукопт»	Универсальная	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
3	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>
4	Электронно-библиотечная система «AgriLib»	Специализированная	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>
5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

### 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcsx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. –

- Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/> , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/> , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
  9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru) , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
  10. Экологический портал. Термины и определения по охране окружающей среды [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ecoportal.su.>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
  11. Экологический энциклопедический словарь [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.edudic.ru/eco>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
  12. Словарь справочник по экологии и охране природы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [http://studydoc.ru/doc/4044692/slovar\\_-spravochnik-po-e-kologii-i-ohrane-prirody](http://studydoc.ru/doc/4044692/slovar_-spravochnik-po-e-kologii-i-ohrane-prirody), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
  13. Экологическое законодательство России [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://ecodelo.org/9364-ekologicheskie-federalnye-zakony-rf-federalnye-zakony>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практическое занятие	Работа с конспектом лекций: изучение основных экологических понятий и законов; природно-ресурсной базы аграрного сектора, экологические проблемы с/х производства. Решение тестовых заданий позволяющее овладеть навыками оценки экологического состояния агроэкосистем, характеристики природных и агропроизводственных условий и применения полученной информации для целей управления с/х производством. Работа с дополнительной литературой.
Подготовка к экзамену	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет

## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине , включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем



Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1.	Microsoft Windows	Операционная система
2.	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Реферативная и наукометрическая база данных Web of Science	Универсальная	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> Доступ с IP-адреса академии.
5.	Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Scopus	Универсальная	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.
6.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	<a href="https://www.springernature.com/">https://www.springernature.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.

7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
8.	База данных AGRIS	Специализированная	<a href="http://agris.fao.org/agris-search/index.do">http://agris.fao.org/agris-search/index.do</a> Доступ свободный
9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	<a href="http://www.cnshb.ru/AKDil/">http://www.cnshb.ru/AKDil/</a> Доступ свободный.

## 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Экология предприятий агропромышленного комплекса» используются специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (учебная доска, учебная мебель) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

### 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий, семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - компьютер E6300/2Gb/160Gb/AOC - 1 шт., проектор - BenQ SP920P, акустика - Microlab H 600, экран с

<b>Наименование специальных помещений</b>	<b>Оснащенность специальных помещений</b>
<p>Помещение №123  Количество посадочных мест:28  Адрес (местоположение)  помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70.</p>	<p>электроприводом ClassicLyra 366*274.  Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации  Помещение №205  Количество посадочных мест:80  Адрес (местоположение)  помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель.  Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - компьютер в комплекте - 1 шт.; мультимедиа-проектор Acer P7280 - 1 шт.; проекционный экран DINON Manual настенный - 1 шт.  Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации  Помещение №207  Количество посадочных мест:80  Адрес (местоположение)  помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель.  Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - компьютер E6300/2Gb/160Gb/AOC - 1 шт., проектор - BenQ SP920P, акустика - усилитель, динамики, экран с электроприводом ClassicLyra 366*274.  Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации  Помещение № 314.  Количество посадочных мест:25  Адрес (местоположение)  помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель.  Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - ноутбук, мультимедиа-проектор, акустическая система, проекционный экран, весы ВЛКТ-500 - 1 шт., Весы торсионные - 1 шт., Микроскоп - 6 шт., Микротермостат - 1 шт., Иономер - 1 шт., Дозиметр ДАУ-81 - 1 шт., Микротом - 1 шт., Термостат электрический - 2 шт., Сушильный шкаф - 1 шт., Термостат - 1 шт., Термометр комнатный - 1 шт., Центрифуга - 1 шт., ЭВМ-БЗ-05 - 1 шт., Экран - 1 шт., Электроплитки - 2 шт., Рефрактометр - 1 шт., ФЭК - 2 шт., Фотометр - 1 шт., Лаборатория полевая агрономическая - 3 шт.  Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b>  Помещение № 109.  Количество посадочных мест:12.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.  Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть</p>

<b>Наименование специальных помещений</b>	<b>Оснащенность специальных помещений</b>
<p>Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70.</p>	<p>«Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным система. Кондиционер – 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b> Помещение № <u>318</u>. Количество посадочных мест:<u>12</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.</p> <p>Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение – MicrosoftWindows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</b> Помещение № <u>341</u>. Количество посадочных мест:<u>6</u>. Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель.</p> <p>Технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение – MicrosoftWindows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><b>Помещение для хранения и</b></p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для</p>

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<p><b>профилактического обслуживания учебного оборудования</b>  Помещения № <u>210</u>, № <u>328</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл., г. Ярославль,  ул.Е. Колесовой, 70.</p>	<p>хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.</p>
<p><b>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</b>  Помещения № <u>236</u>, № <u>312</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования.</p>

### 13 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Объем контактной работы: всего 77,1 часа, в т.ч. Л – 36 часов, ПЗ – 36 часов. Интерактивные занятия составляют 46,7 % от объема аудиторных занятий.

№ п/п	№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные / групповые)
1.	1	Лекционные занятия	Лекция-визуализация, Лекция-дискуссия	групповые
2.	1	Практические занятия	Тренинг, дискуссия	групповые

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

13.1.1 На лекции-визуализации учебная информация представляется по возможности в наиболее удобной для восприятия студентами форме (в виде презентации посредством программы MS PowerPoint; информация в презентационном материале представляется в виде блок-схем, графиков, таблиц и других наглядных образов). По окончании лекции проводится блиц-анализ качества усвоения материала. По итогам анализа вносятся коррективы в методику визуального представления

информации (приветствуются критические отзывы студентов по поводу качества визуализации учебно-информационного материала).

13.1.2 В начале лекции-дискуссии перед студентами ставится некоторая задача, которую необходимо разрешить в процессе ее дискуссионного обсуждения. Роль преподавателя сводится к роли ведущего дискуссионного обсуждения. Кроме того преподаватель контролирует и периодически направляет дискуссию в нужное русло.

#### **14 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Экология предприятий агропромышленного комплекса» лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2018-2022 учебные года**

Внесенные изменения на 2018/2019 учебный год  
в рабочую программу дисциплины

Экология предприятий агропромышленного комплекса

наименование дисциплины

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	27.08.2018 г.  Протокол № 15  <hr/> (подпись)	30.08.2018 г.  Протокол № 1  <hr/> (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:  9.1 Перечень электронно-библиотечных систем	Обновлен перечень электронно-библиотечных систем, необходимых для реализации образовательной программы	27.08.2018 г.  Протокол № 15  <hr/> (подпись)	30.08.2018 г.  Протокол № 1  <hr/> (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:  11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса  11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения.  Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	27.08.2018 г.  Протокол № 15  <hr/> (подпись)	30.08.2018 г.  Протокол № 1  <hr/> (подпись)



**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2018 - 2022 учебные года**


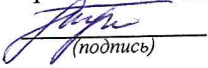


Внесенные изменения на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины

Экология предприятий агропромышленного комплекса

*наименование дисциплины*

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно- методической комиссии факультета
1	8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	<u>26 . 08 .2019 г.</u> Протокол № <u>13</u>  (подпись)	<u>29 .08 .19 г.</u> Протокол № <u>11</u>  (подпись)
2	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	<u>26 . 08 .2019 г.</u> Протокол № <u>13</u>  (подпись)	<u>29 .08 .19 г.</u> Протокол № <u>11</u>  (подпись)



**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2018 - 2022 учебные года**

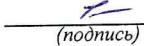
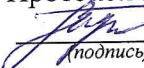
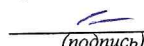

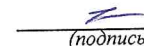

Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год



В рабочую программу дисциплины

Экология предприятий агропромышленного комплекса

*наименование дисциплины*

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

№ п /п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)

№ п /п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
	программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
4	12. Материально- техническое обеспечение обучения по дисциплине	Обновлен перечень материально- технического обеспечения, необходимого для реализации программы	<u>25.08.2020 г.</u> Протокол № <u>11</u>  (подпись)	<u>27.08.2020 г.</u> Протокол № <u>11</u>  (подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»  
Факультет «Агробизнес»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
(В.В. Морозов)  
«28» августа 2020 г.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Экология предприятий агропромышленного комплекса**

(наименование учебной дисциплины)

**Уровень высшего образования** бакалавриат

(бакалавриат; магистратура; подготовка кадров высшей квалификации)

**Программа** прикладного бакалавриата

(прикладного бакалавриата; прикладной магистратуры)

**Направление(я) подготовки** 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

(код и наименование направления подготовки)

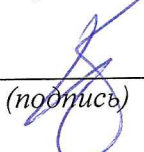
**Направленность (профиль) образовательной программы** Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

**Форма обучения** очная

(очная, заочная)

**Срок получения образования по программе** 4 года

Декан технологического факультета

  
(подпись)

к.с.н., доцент  
(учёная степень,  
звание)

Бушкарева А.С.

Председатель УМК технологического факультета

  
(подпись)

(учёная степень,  
звание)

Зубарева Т.Г.

ИО заведующего выпускающей кафедры

  
(подпись)

к.с.н., доцент  
(учёная степень,  
звание)

Сенченко М.А.

Ярославль, 2020 г.

В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:

**Знать:** теоретические основы общей экологии, экологии растений и животных основы учения об атмосфере, гидросфере, биосфере, экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв; современные динамические процессы, происходящие в природе и техносфере; основы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; основы экономики природопользования, устойчивого развития; экологического мониторинга, оценки воздействия на окружающую среду производственной деятельности человека; правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

**Уметь:** анализировать данные по экологии с помощью математических методов; применять технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды, с целью снижения риска возникновения чрезвычайной экологической ситуации; осуществлять прогноз техногенного воздействия; планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий; осуществлять контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии; использовать теоретические знания в практической деятельности.

**Владеть:** знаниями о теоретических основах экологии животных и растений; экологических основ сохранения и воспроизводства плодородия почвы; экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; методами количественной обработки информации и анализа данных по экологии; методами выявления источников, определения вида и масштаба техногенного воздействия; навыками, позволяющими оценить реальные экологические ситуации

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебных занятий и самостоятельная работа		Объем дисциплины, час.	
		Всего	Семестр №1
1	2		3
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе:</b>		77,1	77,1
Лекции (Л)		36	36
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		36	36
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР), в том числе:</b>		43,2	43,2
Курсовой проект (работа)	<b>КП</b>	-	-
	<b>КР</b>	-	-
Контроль		23,7	23,7
<b>Самостоятельная работа обучающегося в период проведения промежуточной аттестации</b>	<b>Форма</b> (зачет (З), зачет с оценкой (ЗО), экзамен (Э), защита КП (КР))	Э	Э
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	144	144
	<b>зачетных единиц</b>	4	4