

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



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

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1,013 Сельскохозяйственная экология

<b>Код и направление подготовки</b>	35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
<b>Направленность (профиль)</b>	Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
<b>Квалификация</b>	бакалавр
<b>Форма обучения</b>	очная
<b>Год начала подготовки</b>	<u>2019</u>
<b>Факультет</b>	Технологический
<b>Выпускающая кафедра</b>	Технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
<b>Кафедра-разработчик</b>	<u>«Экология»</u>
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	<u>108/3</u>
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	<u>зачет</u>

Ярославль 2020 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) Сельскохозяйственная экология в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «17» 07 2017 г. № 669;
2. Учебный план по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции направленность (профиль) «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА «05» марта 2019 г. Протокол №2. Период обучения: 2019 - 2023 гг.

**Преподаватель-разработчик:**

 доцент к.б.н. Степанова В.М.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Экология «25» августа 2020г. Протокол № 11

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

к.с.н.доцент Чебыкина Е.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии технологического факультета « 27 » августа 2020 г. Протокол № 11

Председатель учебно-методической комиссии технологического факультета

  
(подпись)

Зубарева  
(учёная ст  
Фамилия И.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

  
(подпись)


к.с.н. доцент Семин

Заведующий выпускающей кафедрой

  
(подпись)

к.с.н. доцент Семин  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Декан технологического факультета

  
(подпись)

к.с.н. доцент Бушкарева А.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Отдел комплектования библиотеки

  
(подпись)

Василова И.В.  
Фамилия И.О.

# 1 СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№	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	5
2.1	Универсальные компетенции и индикаторы их достижения	
2.2	Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения	6
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
4	Структура дисциплины и распределение ее трудоемкости (на одного обучающегося)	6
5	Содержание дисциплины	7
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля	8
5.3	Практические занятия	9
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)	9
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	10
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	10
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	12
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	15
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	15
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета)	22
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	26
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	28
8.1	Основная учебная литература	28
8.2	Дополнительная учебная литература	29
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет	29
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	29
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	29

10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	30
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	31
11.1	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса	31
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	31
11.3	Доступ к сети Интернет	32
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	32
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	32
13	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	34
	Приложения	35
	Приложение 1. Листы дополнений и изменений к рабочей программе дисциплины	
	Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Сельскохозяйственная экология» 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 универсальных (УК-8) и общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-3).

### 2.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<b>ИД-3<sub>ук-8</sub> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</b>		
		Технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды, с целью снижения риска возникновения чрезвычайной экологической ситуации в агросфере..	Применять технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды, с целью снижения риска возникновения чрезвычайной экологической ситуации в агросфере.. Осуществлять профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в сельскохозяйственном производстве.	Технологиями рационального природопользования и охраны окружающей среды в сельскохозяйственном производстве.

## 2.2 Обще профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>ИД-1ОПК-1</b> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции		
		Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв	Использовать теоретические знания в практической деятельности. Анализировать данные по с/х экологии с помощью математических методов.	Знаниями о теоретических основах с/х экологии Методами количественной обработки информации и анализа данных по с/х экологии.
ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	<b>ИД-1ОПК-3</b> Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма профессиональных заболеваний		
		Возможности функционирования агроэкосистем в условиях техногенеза. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв	Проводить экологическую оценку загрязненной территории	Методами агроэкологического мониторинга для поддержания безопасных условий в агроэкосистеме

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Сельскохозяйственная экология» относится к обязательным дисциплинам образовательной программы бакалавриата.

### 4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 2 часов
<b>1. Аудиторная контактная работа (всего), (Лек + Лаб+Пр + КСР) в том числе:</b>	<b>51,85</b>	<b>51,85</b>
лекционные занятия (Лек)	17	17
лабораторные работы (Лаб)	-	-
практические занятия (Пр)	34	34
Консультации по учебной дисциплине (КСР)	0,85	0,85
<b>2.Самостоятельная работа (СР +контроль), в том числе:</b>	<b>55,95</b>	<b>55,95</b>
Самостоятельная работа при подготовке к зачету	-	-
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, практическим занятиям)	55,95	55,95

<b>3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)	-	-
Сдача зачета по дисциплине (К)	0,2	0,2
Защита курсовой работы (проекта) (К)	-	-
<b>Общая трудоемкость дисциплины в часах</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

\* Лек, Лаб, Пр, КСР, К, СР, Кэ, контроль – условные обозначения видов учебной работы в соответствии с учебным планом

## 5 Содержание учебной дисциплины

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

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы							
			Контактная работа при проведении учебных занятий					Самостоятельная работа		Всего часов
			Лек	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Контроль		
1	Предмет и задачи с/х экологии	ОПК-1	2	-	-	0,12	7,95	-	10,07	
2	Организм и среда обитания. Экологические факторы, закономерности действия в агросфере.	ОПК-1	4	-	8	0,12	8	-	20,12	
3	Популяции, биоценозы, экосистемы, биосфера	ОПК-1	4	-	8	0,12	8	-	20,12	
4	Природно-ресурсный потенциал с/х производства	УК-8, ОПК-1, ОПК-3	2	-	-	0,12	8	-	10,12	
5	Агроэкосистемы	УК-8, ОПК-1, ОПК-3	2	-	10	0,12	8	-	20,12	
6	Экологические проблемы с/х производства	УК-8, ОПК-1, ОПК-3	2	-	8	0,12	8	-	18,12	
7	Производство экологически безопасной продукции	УК-8, ОПК-1, ОПК-3	1	-	-	0,13	8	-	9,13	
	Промежуточная аттестация (зачет)								0,2	
<b>Итого по дисциплине :</b>			<b>17</b>		<b>34</b>	<b>0,85</b>	<b>55,95</b>		<b>108</b>	

## 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 (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	Предмет и задачи с/х экологии	2	-	-	ВК, 3,Д ТСП, К, РТ
2	2	Организм и среда обитания. Экологические факторы их действие в агроэкосистеме	4	-	8	ТСП,К,,Д, РТ
3	2	Популяции, биоценозы, экосистемы, биосфера	4	-	8	3,ТСП, К, РТ
4	2	Природно-ресурсный потенциал с/х производства	2	-	-	РТ
5	2	Агроэкосистемы	2	-	10	Д,3,РТ
6	2	Экологические проблемы с/х производства	2	-	8	ТСП,, РТ
7	2	Производство экологически безопасной с/х продукции	1	-	-	ТСП, РТ
		<b>Итого за семестр (курс):</b>	17	-	34	
		<b>ИТОГО:</b>	17	-	34	

\* ВК – входной контроль, ТСП – тестирование письменное, К – коллоквиум, Д – доклад, 3 – решение задач, РТ – рубежное тестирование

## 5.3 Практические занятия

№ ПЗ	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Всего часов
1	2	Организм и среда обитания. Экологические факторы и их действие в агроэкосистеме	Агроэкологическая оценка абиотических факторов среды	2
2	2		Адаптационный потенциал с/х растений к изменению температуры, освещенности, влажности	2
3	2		Адаптации живых организмов к жизни в воде и почве.	2
4	2		Наземно-воздушная и измененная среда. Адаптации живых организмов к жизни в этих средах	2
5	2	Популяции, биоценозы, экосистемы, биосфера	Популяции	2
6	2		Экологические ниши.	2
7	2		Биосфера	2
8	2		Коллоквиум по	2



№ ПЗ	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Всего часов
			биологической экологии	
9	2	Агрэкосистемы	Роль с/х в формировании первичной продукции. Проблема пищевых ресурсов. Зеленая революция.	2
10	2		Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистемы	2
11	2		Агроэкосистемы в условиях техногенеза	2
12	2		Ресурсосберегающие малоотходные технологии	2
13	2		Агроэкологический мониторинг	2
14	2	Экологические проблемы с/х производства	Экологические проблемы химизации	2
15	2		Экологические проблемы орошения и осушения почв	2
16	2		Животноводческие комплексы и охрана природы.	2
17	2		Рубежное тестирование	2
Итого за семестр:				34

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

### 6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	Предмет и задачи с/х экологии	Подготовка к Т, К, РТ	7,95
2	2	Организм и среда обитания. Экологические факторы, закономерности действия в агросфере.	Подготовка к Т, Д, К, РТ	8
3	2	Популяции, биоценозы, экосистемы, биосфера	Подготовка к Т, Д, К, РТ	8
4	2	Природно-ресурсный потенциал с/х производства	Подготовка к Т, Д, К, РТ	8
5	2	Агроэкосистемы	Подготовка к Т, Д, К, РТ	8
6	2	Экологические проблемы с/х производства	Подготовка к Т, К, РТ	8
7	2	Производство экологически безопасной продукции		8
Итого за семестр:				<b>55,95</b>
Итого:				<b>55,95</b>

## 6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине «Сельскохозяйственная экология» 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.

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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Сельскохозяйственная экология» – комплект методических и контрольно измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенции (УК-8, ОПК-1, ОПК-3) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде коллоквиумов, бланочного тестирования.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения и проводится в форме зачета (2 семестр).

### 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>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
8	Безопасность жизнедеятельности
5	Санитарная гигиена на перерабатывающих предприятиях
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>2</b>	<b>Сельскохозяйственная экология</b>
<b>ОПК-1</b> Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	
2,3	Химия
2	Математика и математическая статистика
1	Физика

1	Информатика
4	Микробиология
<b>2</b>	<b>Сельскохозяйственная экология</b>
2	Генетика растений и животных
1	Ботаника
2	Физиология и биохимия растений
4	Фитопатология, энтомология и защита растений
1	Зоология
2	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных
2	Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
3	Биохимия сельскохозяйственной продукции
4	Процессы и аппараты перерабатывающих производств
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	Физико-химические методы анализа сырья и готовой продукции
<b>ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов</b>	
<b>2</b>	<b>Сельскохозяйственная экология</b>
8	Безопасность жизнедеятельности
2	Ознакомительная ( в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы) практика
4	Учебная технологическая практика
6	Производственная технологическая практика
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8	9
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p><b>ИД-З<sub>УК-8</sub></b> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p> <p><b>Знать:</b> технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды, с целью снижения риска возникновения чрезвычайной экологической ситуации в агросфере.</p> <p><b>Уметь:</b> 1) применять технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды, с целью снижения риска возникновения чрезвычайной экологической ситуации в агросфере..</p> <p>2) осуществлять профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в сельскохозяйственном производстве.</p> <p><b>Владеть:</b> технологиями рационального природопользования и охраны</p>	ПЗ, СР	3	<p><b>Знает:</b> технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды, с целью снижения риска возникновения чрезвычайной экологической ситуации в агросфере.</p> <p><b>Умеет:</b> 1) применять технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды, с целью снижения риска возникновения чрезвычайной экологической ситуации в агросфере..</p> <p>2) осуществлять профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в</p>	<p><b>Знает:</b> технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды</p> <p><b>Умеет:</b> в целом применять технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды, с целью снижения риска возникновения чрезвычайной экологической ситуации в агросфере.</p> <p><b>Владеет:</b> технологиями рационального природопользования и охраны окружающей среды в сельскохозяйственном производстве</p>	<p><b>Знает:</b> основные технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды,</p> <p><b>Умеет:</b> осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте в том числе с помощью средств защиты</p> <p><b>Владеет:</b> основными технологиями рационального природопользования и охраны окружающей среды в сельскохозяйственном производстве</p>	<p><b>Не знает:</b> основные технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды,</p> <p><b>Не умеет:</b> применять технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды, с целью снижения риска возникновения чрезвычайной экологической ситуации в агросфере.</p> <p><b>Не владеет:</b> технологиями рационального природопользования и охраны окружающей среды в сельскохозяйственном производстве</p>

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Формат оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/не зачтено
		окружающей среды в сельскохозяйственном производстве						
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1ОПК-1Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. <b>Знать:</b> ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв <b>Уметь:</b> использовать теоретические знания в практической деятельности. Анализировать данные по с/х экологии с помощью математических методов. <b>Владеть:</b> знаниями о теоретических основах с/х экологии Методами количественной обработки информации и анализа данных по с/х экологии.	ПЗ, СР	3	<b>Знает:</b> ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв. <b>Умеет:</b> использовать основные законы с/х экологии для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. Анализировать данные по с/х экологии с помощью математических методов. <b>Владет:</b> знаниями о теоретических основах с/х экологии; современными методами количественной обработки информации и анализа данных по с/х экологии.	<b>Знает:</b> ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв <b>Умеет:</b> использовать теоретические знания в практической деятельности. Анализировать данные по с/х экологии с помощью основных математических методов. <b>Владет:</b> теоретических основах с/х экологии Методами количественной обработки информации и анализа данных по с/х экологии.	<b>Знает</b> основные законы и понятия экологии с целью применения их в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. <b>Умеет:</b> использовать основные теоретические знания в практической деятельности. <b>Владет:</b> основными знаниями о теоретических основах с/х экологии, методиками анализа данных по с/х экологии	<b>Не знает:</b> ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв <b>Не умеет:</b> использовать теоретические знания в практической деятельности. <b>Не владеет:</b> знаниями о теоретических основах с/х экологии Методами количественной обработки информации и анализа данных по с/х экологии.
ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ИД-1ОПК-3 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению	ПЗ, СР	3	<b>Знает:</b> возможности функционирования агроэкосистем в условиях техногенеза. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия	<b>Знает:</b> возможности функционирования агроэкосистем в условиях техногенеза. Экологические основы сохранения и	<b>Знает:</b> в целом возможности функционирования агроэкосистем в условиях техногенеза., а также экологические	<b>Не знает:</b> возможности функционирования агроэкосистем в условиях техногенеза. Экологические основы сохранения и

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/не зачтено
		<p>производственного травматизма профессиональных заболеваний</p> <p><b>Знать:</b> возможности функционирования агроэкосистем в условиях техногенеза. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв</p> <p><b>Уметь:</b> проводить экологическую оценку загрязненной территории</p> <p><b>Владеть:</b> методами агроэкологического мониторинга для поддержания безопасных условий в агроэкосистеме</p>			<p>почв. Возможности создания безопасных условий труда.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить экологическую оценку загрязненной территории. Организовать и провести профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и возникновению профессиональных заболеваний.</p> <p><b>Владеть:</b> передовыми методами агроэкологического мониторинга для поддержания безопасных условий в агроэкосистеме</p>	<p>воспроизводства плодородия почв</p> <p><b>Умеет:</b> проводить экологическую оценку загрязненной территории</p> <p><b>Владеет:</b> методами агроэкологического мониторинга для поддержания безопасных условий в агроэкосистеме</p>	<p>основы сохранения и воспроизводства плодородия почв</p> <p><b>Умеет:</b> проводить экологическую оценку загрязненной территории</p> <p><b>Владеет:</b> основными методами агроэкологического мониторинга для поддержания безопасных условий в агроэкосистеме</p>	<p>воспроизводства плодородия почв</p> <p><b>Не умеет:</b> проводить экологическую оценку загрязненной территории</p> <p><b>Не владеет:</b> методами агроэкологического мониторинга для поддержания безопасных условий в агроэкосистеме</p>

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

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

##### ***Примеры вопросов к коллоквиуму:***

##### ***Вопросы к коллоквиуму (устному опросу) для оценки компетенции «ОПК-1»***

- 1) Предмет, задачи сельскохозяйственной экологии .
- 2) Дайте определения понятиям: популяция, сообщество (биоценоз), биогеоценоз, экосистема. Приведите примеры данных понятий применительно к агрофлоре.
- 3) Перечислите уровни биологической организации живого.
- 4) Перечислите фундаментальные свойства живых систем.
- 5) Дайте определения среды обитания, экологического фактора.
- 6) Какие принципы деления экологических факторов применяются в экологии?
- 7) Расскажите об основных закономерностях воздействия экологических факторов на организм.
- 8) Что означает понятие «экологическая пластичность организмов»?
- 9) Дайте определение лимитирующего фактора. Что такое закон минимума Ю.Либиха и закон толерантности В.Шелфорда.
- 10) Расскажите о морфологических, биохимических и физиологических адаптациях сельскохозяйственных растений к изменениям температуры.
- 11) Расскажите о морфологических, физиологических и этологических адаптациях сельскохозяйственных животных к изменениям температуры. В чем суть правила Бергмана и правила Аллена?
- 12) Какие важнейшие экологические группы сельскохозяйственных растений выделяют по отношению к свету?
- 13) Охарактеризуйте экологические группы сельскохозяйственных растений по отношению к влажности.
- 14) Экологические группы гидробионтов и их приспособления к жизни в воде.
- 15) Почва как среда обитания. Ее основные компоненты. Экологические группы почвенных организмов. Индикаторы среды.
- 16) Популяция. Ее основные статические и динамические характеристики
- 17) Структура популяции – половая, пространственная, возрастная, этологическая. Преимущества оседлого и кочевого образа жизни.
- 18) Понятие «Биотический потенциал». Экспоненциальный и логистический рост популяции. Приведите примеры.
- 19) Кривые выживания.
- 20) Экологические стратегии выживания.
- 21) Экологическая ниша. Потенциальная и реализованная. Принцип конкурентного исключения.
- 22) Трофические, форические, топические и фабрические связи. Приведите примеры.
- 23) Типы биотических взаимодействий. Приведите примеры типов биотических взаимодействий в агрофлоре..
- 24) Понятие «биоценоз». Видовая структура биоценоза. Показатели видовой разнообразия – обилие вида, степень доминирования. Приведите примеры богатых и бедных видами биоценозов.
- 25) Пространственная структура биоценоза вертикальная и горизонтальная.
- 26) Трофическая структура биоценоза. Правило 10%. Пирамида чисел, биомасс, энергии. Пастбищные цепи, цепи разложения.

- 27) Из каких основных блоков состоит экосистема? Что общего и чем различаются понятия «экосистема» и «биогеоценоз»?
- 28) Что называется сукцессией? Назовите виды сукцессий. Приведите примеры первичных и вторичных сукцессий. Расскажите об основных закономерностях сукцессионного процесса.
- 29) Что называется продуктивностью и биомассой экосистемы?

***Вопросы к коллоквиуму (устному опросу) для оценки компетенций УК-8, ОПК-3***

- 1) Агроэкосистемы. Отличительные признаки природных экосистем и агроэкосистем. Особенности круговорота веществ в агроэкосистемах.
- 2) Агроэкосистемы 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 (экологоёмкость, ресурсоёмкость, коэффициент экологического использования, отходность).
- 14) Роль сельского хозяйства в формировании первичной биологической продукции. "Зеленая революция".
- 15) Технологические приемы снижения уровня загрязнения продукции нитритами и нитрозаминами.
- 16) Источники загрязнения и особенности накопления тяжелых металлов (ТМ) в с/х продукции. Роль почвы в загрязнении продукции ТМ. Особенности миграции и аккумуляции ТМ в объектах окружающей среды.
- 17) Технологические приемы снижения уровня загрязнения продукции радионуклидами.
- 18) Источники поступления пестицидов в окружающую среду и негативные последствия их применения. Особенности накопления пестицидов в продукции растениеводства. Технологические приемы снижения загрязнения продукции пестицидами.
- 19) Технологические приемы эффективного снижения накопления ПАУ и ПХБ в продукции.

***Примеры тем докладов:***

***Темы докладов для оценки компетенции УК-8***

1. Воздействие экотоксикантов на агроэкосистемы. сельскохозяйственных биоценозах. Загрязнения и нарушения агроэкосистем и способы их предотвращения. Взаимодействие агрохимикатов с почвенно-биотическим комплексом.
2. Воздействия антропогенных загрязнений на почву, их индикация и пути детоксикации.
3. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв. Экологические аспекты производства сельскохозяйственной продукции.
4. Проблемы создания безотходных и малоотходных технологий в сельскохозяйственном производстве.
5. Экологическая оценка качества сельскохозяйственной продукции в условиях



техногенеза.

**Темы докладов для оценки компетенции «ОПК-1»**

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 агрофере.
6. Экологические стратегии выживания в агроэкосистеме.
7. Типы биотических взаимодействий в агроэкосистеме.

**Темы докладов для оценки компетенции «ОПК-3»**

1. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства.
2. Экологические проблемы применения минеральных удобрений.
3. Механизмы самоочищения и детоксикации загрязненных почв.
4. Микробиологическая индикация антропогенных нарушений в экосистемах.
5. Агроэкологическая оценка состояния почвенного покрова в условиях интенсификации сельскохозяйственного производства.
6. Характеристики причин деградации агроэкосистем.
7. Основные задачи и проблемы агроэкологического мониторинга.
8. Поступление загрязняющих веществ в почву из атмосферной среды.
9. Экоотоксиканты в системе «почва-растение».
10. Круговорот биогенных элементов в агроценозах.

**Примеры кейс-заданий:**

**Практические задания (задачи) для оценки компетенции УК-8**

1. Определите загрязняющие вещества, составляющие классы опасности. Для ответа заполните таблицу 1.

**Таблица 1 - Загрязняющие вещества по классам опасности**

Класс опасности	вещества
1 класс	
2 класс	
3 класс	
4 класс	
5 класс	

2. Составьте «Дерево последствий» для следующей чрезвычайной ситуации:  
На территории, обработанной гербицидами с использованием сельскохозяйственной авиации, произошло загрязнение водоема.
3. В помещении длиной 6м, шириной 3 м и высотой 3 м разбился медицинский ртутный термометр. Масса ртути составляла 0,5 г. Вся ртуть испарилась. Можно ли находиться в данном помещении с образовавшимися парами ртути? Какой объем должно иметь помещение при таком общем количестве ртути в воздухе? ПДК<sub>Hg</sub>= 0,0003 мг/м<sup>3</sup>

4. В помещении длиной 8 м, шириной 6 м и высотой 3 м разбилась люминесцентная лампа. В воздух попали пары ртутисодержащего соединения с массой по металлической ртути 1 мг. Можно ли находиться в данном помещении? Какой объем должно иметь помещение, чтобы в нем можно было находиться при таком общем количестве ртути?

**Кейс-задания для оценки компетенции ОПК-1**

11. На рисунке 1 представлена зависимость количества активных особей божьей коровки от температуры окружающей среды. Изучив рисунок, определите следующие параметры:
- 1) температуру, оптимальную для этого насекомого;
  - 2) диапазон температур зоны оптимума;
  - 3) диапазон температур зоны угнетения;
  - 4) критические точки;
  - 5) пределы выносливости вида.

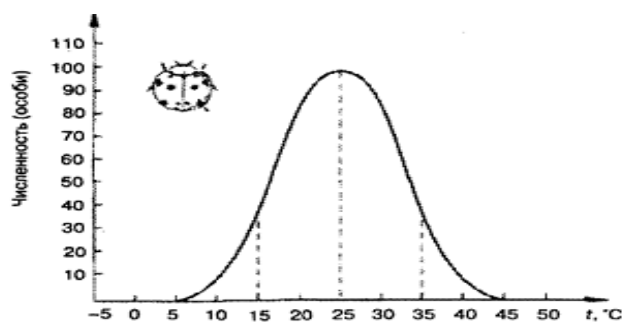


Рисунок 1 – зависимость количества активных особей божьей коровки от температуры окружающей среды

12. Пользуясь различными источниками информации, заполните таблицу 2.2  
Таблица 2.2 Особенности почвенной среды обитания

Особенности почвенной среды обитания	Приспособления животных к почвенной среде обитания	Приспособления растений к почвенной среде обитания

13. На одном из участков произрастания кормового злака полевицы тонкой растения распределялись по возрастному состоянию следующим образом: проростки — 73, молодые — 9, взрослые плодоносящие - 16, старые — 2 единицы. Через четыре года возрастной состав полевицы на этом участке был соответственно 0, 3, 30,60. Как изменилась популяция полевицы тонкой за этот период? Что можно сказать о длительности жизни этого растения?

**Кейс-задания для оценки компетенции ОПК-3**

1. В пахотной почве число дождевых червей, обнаруженных на восьми учетных площадках размером  $50 \times 50$  см каждая, составляло 80 экземпляров. После применения гербицида – химического средства борьбы с сорняками – сделали учеты на десяти таких же площадках и обнаружили в сумме 25 червей. Какова плотность популяции в расчете на квадратный метр до и после использования гербицида?
2. Код отхода «Зерноотходы тритикале» 1 11 120 12 49 5. Укажите класс опасности данного отхода\_\_\_\_\_.

**Примеры тестовых заданий:**

**Примеры тестовых заданий для оценки компетенции «УК-8»**

1. 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.
2. Наблюдение, проводимое в особо опасных зонах за изменением различных показателей состава природных ресурсов – это мониторинг:
  - 1) локальный;
  - 2) региональный;
  - 3) глобальный.
3. Система комплексной оценки всех возможных экологических и социально-экономических последствий осуществления проекта и его соответствие требованиям экологической безопасности общества, называется экологической (им):
  - 1) мероприятием;
  - 2) экспертизой;
  - 3) аудитом;
  - 4) менеджментом.
4. Проверка соблюдения предприятием, гражданами требований по охране окружающей среды:
  - 1) экологический контроль;
  - 2) оценка воздействия;
  - 3) экологическая экспертиза.
5. Вид деятельности по выявлению, учету и анализу прямых и косвенных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности:
  - 1) ОВОС;
  - 2) экологическая экспертиза;
  - 3) экологический контроль.
6. Зоны, на которых произошли необратимые изменения окружающей среды, повлекшие за собой ухудшение здоровья населения, разрушение естественных экосистем, деградацию флоры и фауны - относят к зонам:
  - 1) хронического загрязнения,
  - 2) повышенной экологической опасности,
  - 3) экологического бедствия,
  - 4) чрезвычайной экологической ситуации.
7. С/х зона, позволяющая производить экологически безопасную продукцию с использованием специальных мер защиты –
  - 1) экологического благополучия,
  - 2) экологической нормы,

- 3) экологического риска,
  - 4) экологического кризиса,
  - 5) экологического бедствия.
8. Зоны, на которых в результате негативного антропогенного воздействия происходят устойчивые отрицательные изменения окружающей природной среды, угрожающие здоровью населения, состоянию естественных экосистем, генофондам растений и животных, относят к зонам:
- 1) чрезвычайной экологической ситуации,
  - 2) экологического бедствия,
  - 3) хронического загрязнения,
  - 4) повышенной экологической опасности
9. Зоны Арала и Приаралье являются зонами:
- 1) хронического загрязнения ОС,
  - 2) повышенной экологической опасности,
  - 3) чрезвычайной экологической ситуации,
  - 4) экологического бедствия.
10. Факторы, обусловленные неблагоприятными для жизни человека, животных, растений климатическими условиями, физико-химическими характеристиками почв, вод, атмосферы, природными бедствиями, катастрофами - это:
- 1) факторы опасности,
  - 2) техногенные факторы опасности,
  - 3) экологические факторы опасности.

***Примеры тестовых заданий для оценки компетенции «ОПК-1»***

1. Борьба между культурными и сорными растениями – это фактор:
  - 1) Зоогенный;
  - 2) Антропогенный;
  - 3) Микробогенный;
  - 4) Фитогенный.
2. Поедание картофеля колорадским жуком – это фактор:
  - 1) Зоогенный;
  - 2) Антропогенный;
  - 3) Микробогенный;
  - 4) Фитогенный
3. Опыление с помощью насекомых – это:
  - 1) Энтомофилия;
  - 2) Зоохория;
  - 3) Фитофагия.
4. Некоторые виды молочая являются промежуточными хозяевами ржавчины гороха, поэтому наличие в посевах гороха молочая опасно – это пример фактора:
  - 1) Зоогенного;
  - 2) Антропогенного;
  - 3) Микробогенного;
  - 4) Фитогенного.
5. Для прорастания семян ведущим фактором будет:
  - 1) Температура;
  - 2) Влажность;
  - 3) Наличие питательных веществ.
6. К растениям нейтрального дня относятся:
  - 1) Пшеница;
  - 2) Кукуруза;
  - 3) Хлопчатник;

- 4) Подсолнечник;
- 5) Томат.
7. Ю. Либих открыл закон 1) оптимума, 2) пирамиды чисел, 3) исключения, 4) минимума
8. Плохо добывает воду и неэкономно ее расходует:
  - 1) Капуста;
  - 2) Чеснок;
  - 3) Арбуз.
9. С/х культура, способная расти при малой освещенности:
  - 1) Рожь;
  - 2) Многолетние с/х культуры;
  - 3) Лук репчатый.
10. Кукуруза и просо относятся к растениям:
  - 1) Короткого дня;
  - 2) Длинного дня;
  - 3) Нейтрального дня.

### ***Примеры тестовых заданий для оценки компетенции «ОПК-3»***

1. Подбор и выращивание стойких к загрязнению с/х культур, а также выращивание растений-концентратов тех или иных токсических веществ - это:
  - 1) Вермикюльтивирование;
  - 2) Фитомелиорация;
  - 3) Рекультивация.
2. При превышении концентрации этого элемента нарушается способность растений накапливать влагу в клетках. Нарушается работа устьиц, что влечет за собой снижение устойчивости растений к засухе:
  - 1) Железо;
  - 2) Фтор;
  - 3) Сера;
  - 4) Марганец.
3. С/х культура, устойчивая к действию диоксида серы:
  - 1) Ячмень;
  - 2) Картофель;
  - 3) Рожь.
4. Усиливающееся воздействие химического или другого действующего агента, связанного с его накоплением в особи, пищевой цепи, экосистеме, определяется как:
  - 1) кумулятивное;
  - 2) антагонистическое;
  - 3) аддитивное;
  - 4) синергическое.
5. 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.
6. Производство фосфорных удобрений загрязняет атмосферу и почву соединениями...
  - 1) Серы;
  - 2) Азота;

- 3) Фтора.
7. Устойчивы к повреждению фтором с/х культуры: (ответов несколько):
- 1) Рожь;
  - 2) Хлопчатник;
  - 3) Картофель;
  - 4) Чайные культуры.
8. Сельскохозяйственные культуры нельзя выращивать ближе, чем \_\_\_\_\_ км от источника фтористых выбросов.
- 1) 10;
  - 2) 1;
  - 3) 3.
9. Способ очищения почвы от тяжелых металлов выращиванием растений-поглотителей (горчицы, редиса, кукурузы) называется:
- 1) фитоочищением;
  - 2) фильтрацией;
  - 3) транспирацией;
  - 4) экстракцией.
10. Для снижения негативного воздействия удобрений необходимо использовать:
- 1) комплексные формы удобрений;
  - 2) сукцессионные процессы;
  - 3) диоксины;
  - 4) пестициды.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. 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.

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

#### ***Компетенции:***

**УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.**

**ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.**

**ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.**

Вопрос	Код компетенции
1. Сельскохозяйственная экология как наука. Её предмет, задачи.	ОПК-1, ОПК-3
2. Среда обитания. Понятие об экологических факторах среды. Их классификация. Синергизм и антагонизм экологических факторов в агрофере.	ОПК-1, ОПК-3
3. Закономерности воздействия фактора на организм. Оптимум, пессимум	ОПК-1, ОПК-3
4. Экологическая пластичность и экологическая валентность. Стено- и эврибионтные виды агроэкосистемы.	ОПК-1, ОПК-3
5. Лимитирующие факторы. Закон минимума, закон толерантности.	ОПК-1, ОПК-3
6. Температура и ее роль в жизни организмов. Адаптации сельскохозяйственных растений к изменению температуры.	ОПК-1, ОПК-3
7. Свет и его роль в жизни организмов. Экологические группы организмов по отношению к свету. Адаптации сельскохозяйственных растений к изменению освещенности.	ОПК-1, ОПК-3
8. Влажность как экологический фактор. Экологические группы организмов по отношению к влажности. Адаптации сельскохозяйственных растений к изменению влажности.	ОПК-1, ОПК-3
9. Водная среда. Ее основные свойства. Экологические группы гидробионтов и их приспособления к жизни в воде.	ОПК-1, ОПК-3
10. Почва как среда обитания. Характерные особенности. Физические и химические факторы. Строение почвенного профиля.	ОПК-1, ОПК-3
11. Почвенно-биотический комплекс. Его структурно-функциональная организация в различных экологических условиях.	ОПК-1, ОПК-3
12. Экологические группы почвенных организмов. Приспособления организмов к почвенной среде.	ОПК-1, ОПК-3
13. Растения – индикаторы почвенной среды. Роль организмов в почвообразовательных процессах.	ОПК-1, ОПК-3
14. Популяции. Основные характеристики популяции. Структура популяции.	ОПК-1, ОПК-3

15. Экологическая ниша, потенциальная и реализованная ниша. Принцип конкурентного исключения.	ОПК-1, ОПК-3
16. Типы взаимоотношений между организмами.. Типы биотических взаимоотношений в агроэкосистемах.	ОПК-1, ОПК-3
17. Понятия: популяция, сообщество (биоценоз), биогеоценоз, экосистема.	ОПК-1, ОПК-3
18. Биоценозы (сообщества), их таксономический состав. Видовая и пространственная структура биоценоза	ОПК-1, ОПК-3
19. Пищевые сети, трофические уровни. Автотрофы и гетеротрофы. Цепи "выедания" (пастбищные) и цепи "разложения".	ОПК-1, ОПК-3
20. Потери энергии при переходе с одного трофического уровня на другой. Пирамиды чисел, биомасс, энергии.	ОПК-1, ОПК-3
21. Экосистемы. Составные компоненты экосистем. Продуценты, консументы, редуценты. Понятия "экосистема" и "биогеоценоз".	ОПК-1, ОПК-3
22. Динамика экосистемы: циклические изменения, сукцессии, климаксовое сообщество. R- и K-стратегии	ОПК-1, ОПК-3
23. Биологическая продуктивность экосистем. Первичная и вторичная продукция. Чистая и валовая продукция. Биомасса сообщества.	ОПК-1, ОПК-3
24. Биосфера. Её составные части, границы, функции.	ОПК-1, ОПК-3
25. Сущность учения В.И. Вернадского о биосфере.	ОПК-1, ОПК-3
26. Большой (геологический) и малый (биогеохимический) круговороты веществ в природе.	ОПК-1, ОПК-3
27. Биосферные циклы углерода, кислорода, азота и фосфора.	ОПК-1, ОПК-3
28. Эволюция биосферы. Биотехносфера, ноосфера.	ОПК-1, ОПК-3
29. Природные ресурсы. Их классификация. Природно-ресурсный потенциал.	ОПК-1, ОПК-3
30. Природно-ресурсный потенциал с/х производства. Климатические, водные, земельные и почвенные ресурсы. Естественные биологические ресурсы. Меры охраны генофонда.	ОПК-1, ОПК-3
31. Эффективность использования природных ресурсов (экологоемкость, ресурсоемкость, коэффициент экологического использования, отходность).	ОПК-1, ОПК-3
32. Народнонаселение Земли и пищевые ресурсы.	ОПК-1, ОПК-3



33. Роль сельского хозяйства в формировании первичной биологической продукции. "Зеленая революция".	ОПК-1, ОПК-3
34. Агроэкосистемы. Отличительные признаки природных экосистем и агроэкосистем. Особенности круговорота веществ в агроэкосистемах.	ОПК-1, ОПК-3
35. Агроэкосистемы в условиях техногенеза.	УК-8, ОПК-1, ОПК-3
36. Классификация с/х зон по степени экологического благополучия.	УК-8, ОПК-1, ОПК-3
37. Приемы реабилитации загрязненных агроэкосистем.	УК-8, ОПК-1, ОПК-3
38. Негативное влияние с/х отходов на окружающую среду. Природоохранные меры.	УК-8, ОПК-1, ОПК-3
39. Почва - главное средство производства в сельском хозяйстве. Основные виды антропогенного воздействия на почвы.	УК-8, ОПК-1, ОПК-3
40. Эрозия почв. Виды эрозии. Борьба с эрозией.	УК-8, ОПК-1, ОПК-3
41. Вторичное засоление, заболачивание почв. Меры борьбы.	УК-8, ОПК-1, ОПК-3
42. Опустынивание почв. Основные факторы и причины опустынивания.	УК-8, ОПК-1, ОПК-3
43. Экологические последствия загрязнения почв.	УК-8, ОПК-1, ОПК-3
44. Технологические приемы снижения уровня загрязнения продукции нитритами и нитрозаминами	УК-8, ОПК-1, ОПК-3
45. Источники загрязнения и особенности накопления тяжелых металлов (ТМ) в с/х продукции. Роль почвы в загрязнении продукции ТМ. Особенности миграции и аккумуляции ТМ в объектах окружающей среды.	УК-8, ОПК-1, ОПК-3
46. Технологические приемы снижения уровня загрязнения продукции радионуклидами	УК-8, ОПК-1, ОПК-3
47. Источники поступления пестицидов в окружающую среду и негативные последствия их применения. Особенности накопления пестицидов в продукции растениеводства. Технологические приемы снижения загрязнения с/х продукции пестицидами.	УК-8, ОПК-1, ОПК-3
48. Технологические приемы эффективного снижения накопления ПАУ и ПХБ в продукции.	УК-8, ОПК-1, ОПК-3
49. Агроэкологический мониторинг	УК-8, ОПК-1, ОПК-3
50. Экологическая оценка загрязнения территории	УК-8, ОПК-1, ОПК-3

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

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете 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 собеседования преподавателя с обучающимися.

##### ***Критерии оценки знаний обучаемых при проведении коллоквиума:***

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.

##### **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.

##### **Кейс-задание**

##### ***Критерии оценивания выполнения кейс-задания.***

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию обучающемуся присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка **«отлично»** – при наборе в 5 баллов.

Оценка **«хорошо»** – при наборе в 4 балла.

Оценка **«удовлетворительно»** – при наборе в 3 балла.

Оценка **«неудовлетворительно»** – при наборе в 2 балла.

##### **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 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 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.

#### **Зачет**

##### **Критерии оценивания зачета:**

Оценки **«зачтено»** и **«не зачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а **«не зачтено»** - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы дисциплины, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему

взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «*хорошо*» выставляется обучающемуся, показавшему полное знание материала программы дисциплины, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «*удовлетворительно*» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала программы дисциплины в объеме, достаточном и необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на зачете или выполнении заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «*неудовлетворительно*» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы дисциплины, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

## 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	2	3	4	5
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	2	Электронный ресурс
2	Белюченко И.С. Сельскохозяйственная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. С. Белюченко, О. А. Мельник. - Электрон.текстовые дан. - Краснодар, 2010. - 297 с. // ЭБС «Единое окно». – Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/resource/569/79569">http://window.edu.ru/resource/569/79569</a> . (Дата обращения 05.06.20)	все	2	Электронный ресурс

## 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3	4	5
1.	Кирюшин, В.И. Агротехнологии [Электронный ресурс] : учеб. / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 464 с.// ЭБС издательства «Лань». — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/64331">https://e.lanbook.com/book/64331</a> . - (Дата обращения 29.05.20)	4 - 7	2	Электр.ресурс
2	Кирюшин В.И., Агрономическое почвоведение [Текст] / В.И. Кирюшин //СПб., КВАДРО, 2013, 680с	4 - 7	2	25
3	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.jimdofree.com/электронный-каталог">https://biblio-yaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог</a> , требуется авторизация (Дата обращения 28.05.2020).	все	2	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://mcs.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>, 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**

<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Организация деятельности обучающегося</b>
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; факторов и законов ландшафтной дифференциации и функционирования ландшафтов, вопросов антропогенной трансформации. Решение тестовых заданий позволяющее овладеть навыками оценки экологического состояния агроландшафтов, характеристики природных и агропроизводственных условий территорий различных уровней и применения полученной информации для целей управления с/х производством. Работа с дополнительной литературой.
Подготовка к зачету	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»; в т.ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды академии; 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 и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1.	MicrosoftWindows	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.cnsnb.ru/AKDiL/">http://www.cnsnb.ru/AKDiL/</a> Доступ свободный.

### 11.3 Доступ к сети Интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА.

## 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Сельскохозяйственная экология» 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 помещений
Помещение № 205, посадочных мест 80, учебная аудитория для проведения учебных занятий 150052 Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70.	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.
Помещение № 314, посадочных мест 25, учебная аудитория для проведения учебных занятий 150052 Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70.	специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - ноутбук, мультимедиа-проектор, акустическая система, проекционный



Наименование специальных помещений	Оснащенность помещений
	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., ФЭЖ - 2 шт., фотометр - 1 шт., лаборатория полевая агрономическая - 3 шт.; программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office
<p>Помещение № 109, посадочных мест 12, помещение для самостоятельной работы.</p> <p>150052 Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70.</p>	<p>специализированная мебель – учебная мебель; 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; кондиционер – 1 шт.;</p> <p>программное обеспечение – Microsoft Windows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p>Помещение № 318, посадочных мест 12, помещение для самостоятельной работы:</p> <p>150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>специализированная мебель – учебная мебель; 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.; кондиционер – 1 шт.;</p> <p>программное обеспечение – Microsoft Windows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины</p>
<p>Помещение № 341, посадочных мест 6, помещение для самостоятельной работы:</p> <p>150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.</p>	<p>специализированная мебель – учебная мебель; 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-</p>

Наименование специальных помещений	Оснащенность помещений
	принтер – 1 шт.; кондиционер – 1 шт.; программное обеспечение – Microsoft Windows, MicrosoftOffice, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины
Помещение № 210, 328 – помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:  150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70.	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

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

Обучение по дисциплине «Сельскохозяйственная экология» 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: 2019-2023 учебные года**




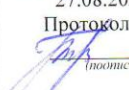



Внесенные изменения на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины  
Сельскохозяйственная экология\_  
*наименование дисциплины*

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебной 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	26.08.2019 г. Протокол № 13  (подпись)	29.08.2019 г. Протокол № 11  (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 и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	26.08.2019 г. Протокол № 13  (подпись)	29.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины**  
**период обучения: 2019-2023 учебные года**  
Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год  
В рабочую программу дисциплины  
Сельскохозяйственная экология  
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 и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного и свободно распространяемого 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)
4	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1,013 Сельскохозяйственная экология

<b>Код и направление подготовки</b>	35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
<b>Направленность (профиль)</b>	Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
<b>Квалификация</b>	бакалавр
<b>Форма обучения</b>	очная
<b>Год начала подготовки</b>	<u>2019</u>
<b>Факультет</b>	Технологический
<b>Выпускающая кафедра</b>	Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
<b>Кафедра-разработчик</b>	<u>«Экология»</u>
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	<u>108/3</u>
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	<u>зачет</u>

Лекции - 17 ч.

Практические занятия - 34 ч.

Самостоятельная работа – 55,95 ч.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «Сельскохозяйственная экология» относится к обязательной части образовательной программы бакалавриата.

**Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:**

- универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<b>ИД-3<sub>ук.8</sub> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</b>		
		Технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды, с целью снижения риска возникновения чрезвычайной экологической ситуации в агроосфере..	Применять технологии рационального природопользования и охраны окружающей среды, с целью снижения риска возникновения чрезвычайной экологической ситуации в агроосфере.. Осуществлять профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в сельскохозяйственном производстве.	Технологиями рационального природопользования и охраны окружающей среды в сельскохозяйственном производстве.

**- общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения**

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>ИД-1ОПК-1Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции</b>		
		Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв	Использовать теоретические знания в практической деятельности. Анализировать данные по с/х экологии с помощью математических методов.	Знаниями о теоретических основах с/х экологии Методами количественной обработки информации и анализа данных по с/х экологии.
ОПК-3	Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	<b>ИД-1ОПК-3 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма профессиональных заболеваний</b>		
		Возможности функционирования агроэкосистем в условиях техногенеза. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв	Проводить экологическую оценку загрязненной территории	Методами агроэкологического мониторинга для поддержания безопасных условий в агроэкосистеме

Краткое содержание дисциплины: Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия. Природно-ресурсный потенциал с.-х. производства. Агрэкосистемы. Функционирование в условиях техногенеза. Почвенно-биотический комплекс. Функциональная роль почвы в экосистемах. Антропогенное загрязнение почв, вод. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв. Мониторинг окружающей природной среды. Агрэкологический мониторинг. Экологическая оценка загрязнения территории.

