

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**



УТВЕРЖДАЮ:

Декан экономического факультета

Экономический
факультет

А.В. Агибалов

17 июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.ДВ.03.01 АГРОЭКОЛОГИЯ

для направления 38.03.02 Менеджмент
профиль «Производственный менеджмент в АПК»
прикладной бакалавриат

квалификация выпускника бакалавр

Факультет экономический

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

Преподаватель: кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Волошина Е.В.

Е. Волошина

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент» № 7 от 12.01.2016 г

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агро-экологии (протокол № 10 от 08.06.2020 г.)

Заведующий кафедрой



Гасанова Е.С

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией экономического факультета (протокол № 11 от 16.06.2020 г).

Председатель методической комиссии



Запорожцева Л.А

Рецензент: Генеральный директор ООО «Девицкий Колос» Семилукского района Воронежской области Зубков В.В.

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Агроэкология - раздел экологии, предметом которого является разработка инструментов, необходимых для получения качественной сельскохозяйственной продукции в условиях индустриального хозяйства, а следовательно, учитывающая сопряженные с ним воздействия на окружающую среду (применение химических и биологических удобрений, мелиорация почв и пр.).

Цель курса - изучение закономерностей взаимоотношения организмов на всех уровнях организации со средой их обитания, роли сельского хозяйства в загрязнении биосферы, особенностях экологического кризиса, путей и методов сохранения современной окружающей среды.

Задачи курса - изучение особенностей функционирования агроэкосистем в условиях современного техногенеза, способов производства экологически безопасных продуктов сельского хозяйства, проблем сельскохозяйственной радиэкологии, агроэкологического мониторинга, адаптивно-ландшафтной системы земледелия.

Место дисциплины в структуре ОП - Б1.В.ДВ.03.01.

Данная дисциплина относится к вариативной части образовательной программы дисциплины по выбору.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<ul style="list-style-type: none">- знать: основные задачи агроэкологии для решения вопросов в профессиональной деятельности;- уметь: анализировать и прогнозировать задачи с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;- иметь навыки в решении стандартных задачах профессиональной деятельности при использовании критерий оценки состояния агроэкологических систем
ПК-15	умением проводить анализ рыночных и специфических рисков для принятия управленческих решений, в том числе при принятии решений об инвестировании и финансировании	<ul style="list-style-type: none">- знать: нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности;- уметь: грамотно проводить анализ рыночных и специфических рисков для принятия управленческих решений, в том числе при принятии решений об инвестировании и финансировании при организации производственной деятельности в сфере агропромышленного комплекса;- иметь навыки увязывать вопросы развития сельскохозяйственного производства с природоохранными задачами.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		5семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины (по уч. плану)	2/72	2/72	2/72
Общая контактная работа	28,65	28,65	8,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	43,35	43,35	63,35
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч.:	28,5	28,5	8,5
лекции	14	14	4
практические занятия	14	14	4
лабораторные работы	-	-	-
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий	34,5	34,5	54,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.:	-	-	-
защита контрольной работы	-	-	-
защита расчетно-графической работы	-	-	-
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.	-	-	-
выполнение контрольной работы	-	-	-
выполнение расчетно-графической работы	-	-	-
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	0,15	0,15	0,15
курсовая работа	-	-	-
курсовой проект	-	-	-
зачет	0,15	0,15	0,15
экзамен			
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта	-	-	-
выполнение курсовой работы	-	-	-
подготовка к зачету	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения					
1	Введение	2			6
2	Сельскохозяйственные экосистемы	2	4		6
3	Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза. Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистем	2	4		6
4	Экологические проблемы аграрного производства	2	2		6
5	Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем	2			6
6	Агроэкологический мониторинг	2	2		7
7	Производство экологически безопасной продукции. Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве	2	2		7
Всего		14	14		34,5
заочная форма обучения					
1	Введение	1			9
2	Сельскохозяйственные экосистемы	1	1		10
3	Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза. Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистем		1		10
4	Экологические проблемы аграрного производства	1	1		10
5	Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем				9
6	Агроэкологический мониторинг	1	1		9
7	Производство экологически безопасной продукции. Природоохранная деятельность в сельском хозяйстве				9
Всего		4	4		54.5

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

1. ВВЕДЕНИЕ

Предмет изучения агроэкологии. Краткая история агроэкологии. Цели, задачи. Основные понятия.

2. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ

Роль сельского хозяйства в формировании первичной биологической продукции. Понятие агроэкосистемы. Типы, структура и функции. Круговорот веществ и потоки

энергии в агроэкосистемах. Особенности круговорота веществ и потоков энергии в природных и аграрных системах.

3. ПОЧВЕННО-БИОТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС КАК ОСНОВА АГРОЭКОСИСТЕМ

Почвенно-биотический комплекс – целостная материально-энергетическая подсистема агроценозов. Состав почвенно-биотического комплекса. Структурно-функциональная организация почвенно-биотического комплекса в различных экологических условиях. Биогеоценотическая деятельность микробного комплекса: характеристика микробного комплекса, роль микроорганизмов в круговороте веществ. Микроорганизмы – показатели антропогенного загрязнения экосистем. Функциональная роль почвы в экосистемах.

4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Загрязнение агроэкосистем минеральными удобрениями. Применение химических средств защиты растений. Экологические аспекты известкования почв. Экологические проблемы орошения и осушения почв. Экологические последствия орошения и осушения. Отрицательное влияние отходов животноводства на окружающую природную среду. Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства. Экологические проблемы механизации.

5. ОПТИМИЗАЦИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ И ОРГАНИЗАЦИЯ УСТОЙЧИВЫХ АГРОЭКОСИСТЕМ

Основные принципы организации агроэкосистем. Устойчивость и изменчивость агроэкосистем. Оптимизация структурно-функциональной организации агроэкосистем – основа повышения их продуктивности и устойчивости. Реакция микробного сообщества на антропогенное воздействие. Типы реакции агрофитоценоза на антропогенные воздействия. Устойчивость агроэкосистем при разных системах земледелия.

6. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Понятие, цели и задачи агроэкологического мониторинга. Основные принципы мониторинга агроэкосистем. Форма агроэкологического мониторинга и их характеристика. Понятие о реперных площадках и фоновых участках. Блок-компоненты агроэкологического мониторинга. Почвенный экологический мониторинг и его составные части. Задачи мониторинга состояния почвенного покрова. Формы почвенно-экологического мониторинга и их характеристика. Масштабы почвенных обследований. Правила выбора объектов проведения почвенно-экологического мониторинга. Контролируемые показатели блок-компонента почва.

Мониторинг фитоценозов агроэкосистем. Основные статистические требования к полевой информации. Методические условия проведения полевых исследований. Понятие о постоянных учетных площадках: их расположение, размеры. Определение степени засорения (засоренности) и повреждения растений вредителями и болезнями.

7. ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ

Понятие экологически безопасная продукция». Оценка состояния агроэкосистем. Оценка сельскохозяйственной продукции. Вещества, загрязняющие продукты питания. Способы исключения или минимизации негативных воздействий загрязнений. Сертификация пищевой продукции.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Предмет агроэкология	2	1
2	Понятие о природных и аграрных экологических системах	2	1
3	Сельскохозяйственные экосистемы	2	1

4	Энергия природных и аграрных экологических систем	2	
5	Экологические проблемы аграрного производства	2	
6	Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых аграрных экосистем	2	
7	Агроэкологический мониторинг	2	1
	ВСЕГО	14	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема практического занятия	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Состав и структура природных и аграрных экосистем	2	1
2	Анализ потока энергии и круговорота питательных веществ в природных и аграрных экосистемах	2	
3	Критерии оценки экологической обстановки территории	2	1
4	Определение размеров ущерба от загрязнения сельскохозяйственных земель химическими веществами	2	1
5	Вынос биогенных элементов в гидрографическую сеть	2	
6	Токсиканты и их экологические значение	2	1
7	Влияние сельскохозяйственного производства на окружающую среду	2	
	ВСЕГО	14	4

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

«Не предусмотрены»

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Подготовка к аудиторным занятиям при изучении курса включает:

- подготовку к практическим занятиям через проработку лекционного материала по соответствующей теме;
- изучение вопросов, не включенных в лекционный материал, но обязательных согласно рабочей программе дисциплины;
- работу с первоисточниками по изучаемым темам и проблемам.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

«Не предусмотрены»

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

№ п/п	Тема реферата
1	Анализ потока энергии и круговорота питательных веществ в природных и аграрных экосистемах
2	Нормативы производства экологически безопасной продукции
3	Ртуть в экосистемах
4	Источник, последствия воздействия кадмия на экосистемы

5	Воздействие свинца на живые организмы
6	Пестициды

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			очная	заочная
1	История развития агро-экологии	Житин Ю.И. Сельскохозяйственная экология / Ю.И. Житин, Н.В. Стекольников, Л.В. Прокопова. - Воронеж: Воронежский ГАУ, 2013. - 259 с.	3	5
2	Природная среда и закономерности действия экологических факторов	Житин Ю.И. Экология / Ю.И. Житин и др.. - М.: Трикта : Академический Проект, - 2008. - 283 с.	3	5
3	Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства	Житин Ю.И. Экология / Ю.И. Житин и др.. - М.: Трикта : Академический Проект, - 2008. - 283 с.	3	5
4	Типы, структура и функционирование аграрных экосистем. Круговорот веществ и потоки энергии в агроэкосистемах	Житин Ю.И. Экология / Ю.И. Житин и др.. - М.: Трикта : Академический Проект, - 2008. - 283 с.	4	6
5	ПБК как основа аграрных экологических систем	Житин Ю.И. Сельскохозяйственная экология / Ю.И. Житин, Н.В. Стекольников, Л.В. Прокопова. - Воронеж: Воронежский ГАУ, 2013. - 259 с.	3	5
6	Экологические проблемы аграрного производства	Житин Ю.И. Экология / Ю.И. Житин и др.. - М.: Трикта : Академический Проект, - 2008. - 283 с.	4,5	6,5
7	Функционирование агро-экосистем в условиях техногенеза	Житин Ю.И. Экология / Ю.И. Житин и др.. - М.: Трикта : Академический Проект, - 2008. - 283 с.	4	6
8	Устойчивость и изменчивость аграрных экосистем	Житин Ю.И. Экология / Ю.И. Житин и др.. - М.: Трикта : Академический Проект, - 2008. - 283 с.	3	5
9	Основные принципы организации аграрных экосистем	Житин Ю.И. Экология / Ю.И. Житин и др.. - М.: Трикта : Академический Проект, - 2008. - 283 с.	3	5
10	Экологический мониторинг	Житин Ю.И. Агроэкологический мониторинг / Ю.И. Житин, Л.В. Прокопова. - Воронеж: Воронежский ГАУ, - 2011. - 258 с.	4	6
	ВСЕГО		34,5	54,5

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

«Не предусмотрены»

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Занятие лекционного типа	Экологические проблемы аграрного производства	Дискуссия	2
2.	Занятие лекционного типа	Экологический мониторинг	Дискуссия	2
3.	Занятие семинарского типа	Токсиканты и их экологическое значение	Дискуссия	2
4.	Занятие семинарского типа	Определение размеров ущерба от загрязнения сельскохозяйственных земель химическими веществами	Круглый стол	2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в отдельном документе (ФОС по дисциплине).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

Тип рекомендаций	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Количество экз. в библиотеке
1	2	3
1.1. Основная литература	Житин Ю.И. Практикум по сельскохозяйственной экологии: учебное пособие / Ю.И. Житин, Л.В. Прокопова; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под ред. Ю.И. Житина - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013 - 107 с. [ЦИТ 8334] [ПТ]	58
	Житин Ю.И. Сельскохозяйственная экология: учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению 110100 "Агрохимия и агропочвоведение" / Ю.И. Житин, Н.В. Стекольников, Л.В. Прокопова; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [под ред. Ю.И. Житина] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013 - 259 с. [ЦИТ 8186] [ПТ]	67
1.2. Дополнительная литература	Степановских А. С. Биологическая экология: теория и практика: учебник для студентов вузов, обучающихся по экологическим специальностям / А. С. Степановских - М.: Юнити, 2009 - 792 с.	25
	Экология: учебное пособие для студентов по агрономическим специальностям / Воронежский государствен-	257

Тип рекоменда- ций	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Количество экз. в биб- лиотеке
1	2	3
	ный аграрный университет; под ред. Ю. И. Житина - Москва: Трикста, 2008 - 283 с.	
2.2. Методиче- ские издания	Агроэкология [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины для направления подготовки 38.03.02 "Менеджмент" / Воронежский гос- ударственный аграрный университет ; [сост. Е. В. Во- лошина] - Воронеж: Воронежский государственный агр- арный университет, 2019 [ПТ]	ЭИ
	Агроэкология [Электронный ресурс]: методические указания по самостоятельной работе для направления подготовки 38.03.02 "Менеджмент" / Воронежский гос- ударственный аграрный университет ; [сост. Е. В. Во- лошина] - Воронеж: Воронежский государственный агр- арный университет, 2019 [ПТ]	ЭИ
	Агроэкология [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь с элементами методических указаний для выполнения практических занятий для обучающихся экономическо- го факультета по направлению 38.03.02 "Менеджмент" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Е. В. Волошина] - Воронеж: Воронежский госу- дарственный аграрный университет, 2019 [ПТ]	ЭИ
2.3. Периодиче- ские издания	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	В подписке
	Нанотехнологии. Экология. Производство: научно- производственный журнал / учредитель : ООО Изда- тельский дом "Нанотех" - М.: Нанотех, 2010	В подписке
	Природа и человек: ежемесячный научно-популярный журнал для народного чтения: [журнал для неравно- душных]: [12+] / учредитель ООО "ПиЧ" XXI век - Москва: ПиЧ XXI век, 1997-	В подписке
	Экология [Электронный ресурс]: научный журнал / Российская Академия Наук, Уральское отделение РАН - Екатеринбург: Наука, 2012-2014, 2018 [ПТ]	В подписке

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

**ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ,
ДОСТУП К КОТОРЫМ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ НА ОСНОВАНИИ ПРЯМЫХ ДОГОВОРОВ**

Перечень документов, подтверждающих наличие/право использования цифровых (электронных) библиотек, ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ОП)			
Учебный	№	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия

год	п/п		
2017/2018	1.	Контракт № 633/ДУ от 04.07.2017 (ЭБС «ЛАНЬ»)	08.08.2017 – 08.08.2018
	2.	Контракт № 1305/ДУ от 29.12.2016 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2017 – 31.12.2017
	3.	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	4.	Контракт № 587/ДУ от 20.06.2017 («Национальный цифровой ресурс «Руконт»)	20.06.2017 – 20.06.2018
	5.	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	6.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2018/2019	1.	Контракт № 784/ДУ от 24.09.2018 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2018 – 24.09.2019
	2.	Контракт № 240/ДУ от 19.02.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	09.01.2018 – 31.12.2018
	3.	Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4.	Контракт 626/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС ЮРАЙТ)	25.07.2018 – 30.07.2019
	5.	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 4-ИУ от 04.07.2018	04.07.2018 – 31.07.2019
	6.	Лицензионный контракт № 4319/18 627/ДУ от 25.07.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.07.2018 – 25.01.2019
	7.	Лицензионный контракт № 1172/ДУ от 24.12.2018 (ЭБС IPRbooks)	25.01.2019 – 31.07.2019
	8.	Контракт № 1281/ДУ от 12.12.2017 (ЭБС E-library)	12.12.2017 – 11.12.2018
	9.	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	10.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017, Национальная электронная библиотека (НЭБ)	28.03.2017 -28.03.2022
	11.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2019/2020	1.	Контракт № 488/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС «ЛАНЬ»)	24.09.2019 – 24.09.2020
	2.	Контракт № 4204 ЭБС/959/ДУ от 24.12.2019 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020-31.12.2020
	3.	Контракт № 1184/ДУ от 28.12.2018 (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2019 – 31.12.2019
	4.	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 7-ИУ от 11.06.2019	01.08.2019 – 30.07.2020
	5.	Контракт № 487/ДУ от 16.07.2019 (ЭБС IPRbooks)	01.08.2019 - 31.07.2020
	6.	Контракт № 919/ДУ от 22.10.2018 (ЭБС E-library)	22.10.2018 – 21.10.2019
	7.	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	8.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	9.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно
2020/2021	1.	Контракт № 503-ДУ от 14.09.2020. (ЭБС «ЛАНЬ»)	14.09.2020 – 13.09.2021
	2.	Контракт № 4204эбс-959-ДУ от 24.12.2019. (ЭБС «ZNANIUM.COM»)	01.01.2020 – 31.12.2020
	3.	Контракт № 392 от 03.07.2020. (ЭБС ЮРАЙТ – (ВО))	01.08.2020 – 31.07.2021

	4.	Контракт № 426-ДУ от 27.07.2020. ЭБС (ЭБС IPRbooks)	01.08.2020 – 31.07.2021
	5.	Контракт № 878/ДУ от 28.11.2019 (ЭБС E-library)	28.11.2019-27.11.2020
	6.	Договор №101/НЭБ/2097 от 28.03.2017 (Национальная электронная библиотека (НЭБ))	28.03.2017 -28.03.2022
	7.	Акт ввода в эксплуатацию Электронной библиотеки ВГАУ № 33 от 19.01.2016	Бессрочно

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контролирующая	моделирующая	обучающая
1	Занятие лекционного типа	MSWindows; OfficeMSWindows / OpenOffice; AdobeReader / DjVuReader; GoogleChrome / MozillaFirefox / InternetExplorer; DrWebES; 7-Zip; MediaPlayerClassic	-	-	+
2	Занятие семинарского типа	MSWindows; OfficeMSWindows / OpenOffice; AdobeReader / DjVuReader; GoogleChrome / MozillaFirefox / InternetExplorer; DrWebES; 7-Zip; MediaPlayerClassic	+	-	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

«Не предусмотрены»

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

1. Предмет агроэкология
2. Понятие о природных и аграрных экологических системах
3. Сельскохозяйственные экосистемы
4. Энергия природных и аграрных экологических системах
5. Экологические проблемы аграрного производства
6. Агроэкологический мониторинг

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение: MSWindows; OfficeMSWindows / OpenOffice; AdobeReader / DjVuReader; GoogleChrome / MozillaFirefox / InternetExplorer; DrWebES; 7-Zip; MediaPlayerClassic Учебная аудитория для проведения занятий семинар-	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул.

<p>ского типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютеры в аудитории с выходом в локальную сеть и Интернет; электронные учебно-методические материалы; видеопроекционное оборудование для презентаций; используемое программное обеспечение: MSWindows; OfficeMSWindows / OpenOffice; AdobeReader / DjVuReader; GoogleChrome / MozillaFirefox / InternetExplorer; DrWebES; 7-Zip; MediaPlayerClassic</p>	<p>Мичурина, 1</p>
<p>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение: MSWindows; OfficeMSWindows / OpenOffice; AdobeReader / DjVuReader; GoogleChrome/MozillaFirefox/InternetExplorer; DrWebES; 7-Zip; MediaPlayerClassic</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.307, 117, 118</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.113, 115, 116, 119 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с 16.00 до 20.00), 232а</p>

8. Междисциплинарные связи

Протокол





согласования рабочей программы с другими дисциплинами
не требует согласования

Приложение 1

Лист изменения рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень скорректированных пунктов	Подпись, заведующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. 	№ 10 от 08.06.2020 г.	Рабочая программа актуализирована на 2020-2021 учебный год для набора 2019 г.	
Зав.кафедрой Гасанова Е.С. 	Протокол №11 от 16.06.2021 г.	Рабочая программа актуализирована на 2021-2022 учебный год	нет
Зав.кафедрой Гасанова Е.С. 	Протокол №11 от 07.06.2022 г.	Рабочая программа актуализирована на 2022-2023 учебный год	нет
Зав.кафедрой Гасанова Е.С. 	Протокол №10 от 13.06.2023 г.	Рабочая программа актуализирована на 2023-2024 учебный год	нет