

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета



С.В. Соловьев

«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ОРГАНИЗМ И СРЕДА»

Направление подготовки- 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) Экология и природопользование

Квалификация выпускника- бакалавр

Мичуринск , 2023г

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Основными целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- подготовка специалистов, обладающих научно-практическими знаниями закономерностей взаимоотношений организма с окружающей средой.

При освоении дисциплины учитываются трудовые функции следующего профессионального стандарта «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.12.2015 №1046н).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Организм и среда» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Вариативная часть Б1.В.01.

Изучение дисциплины (модуля) «Организм и среда» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «Биология», «Геология», «Почвоведение», «Общая экология», «Экология человека», «Экология растений».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Организм и среда» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Урбоэкология», «Методы экологических исследований», «Ландшафтоведение», «Устойчивое развитие», «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Метеорология и климатология», «Техногенные системы и экологический риск», «Учение о биосфере», «Экологический мониторинг», «Сельскохозяйственная экология», «Фитосанитарная оценка ландшафтов», «Безопасность жизнедеятельности», «Охрана окружающей среды», «Оптимизация и регуляция экосистем», «Оценка воздействия на окружающую среду», «Социальная экология».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модуля), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ №1046н от 21.12.2015).

Трудовые функции:

1. Оценка риска и осуществление мер профилактики возникновения очагов вредных организмов на поднадзорных территориях с применением природоохранных биотехнологий (код – А/02.6).

Трудовые действия:

- разработка реестра антропогенных и природных факторов экологической опасности, проявляющихся на поднадзорных территориях;
- районирование оцениваемой территории на допустимой антропогенной нагрузке на компоненты окружающей среды;
- проведение лабораторных исследований и экспертиз биологического материала;
- определение структуры антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды;
- определение зон повышенной экологической опасности;
- применение биотехнологических приемов против появления очагов вредных организмов.

2. Составление прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий (код – А/04.6).

Трудовые действия:

- оценка степени ущерба и деградации природной среды;
- выявление загрязненных земель в целях их биоконсервации и реабилитации с использованием биотехнологических методов;
- оценка экологической безопасности материалов, веществ, технологий, оборудования, промышленных производств и промышленных объектов;
- разработка моделей развития экологической обстановки при различной антропогенной нагрузке.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование компетенций:

ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-4 - владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;

ПК-15 - владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
<u>ОК-7</u>				
<u>Знать:</u> содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Не знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Слабо знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Хорошо знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	Отлично знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности
<u>Уметь:</u> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия	Не умеет планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия	Слабо умеет планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия	Хорошо умеет планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия	Отлично умеет планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия

<p>решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p>	<p>решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p>
<p><u>Владеть:</u> приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки</p>	<p>Не владеет приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки</p>	<p>Слабо владеет приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки</p>	<p>Хорошо владеет приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки</p>	<p>Отлично владеет приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки</p>

вания				ания
-------	--	--	--	------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;
- теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.
- о взаимоотношениях организма со средой обитания;

уметь:

- применять теоретические знания основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов в профессиональной деятельности;
- самостоятельно анализировать зависимость организма от факторов среды обитания;

владеть:

- способностью к самоорганизации и самообразованию при выполнении профессиональной деятельности.
- навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов исследований.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
	ОК-7	ОПК-4	ПК-15	
Раздел 1. Введение. Определение и содержание современной экологии.	+	+	+	3
Раздел 2. Взаимодействие организма и среды.	+	+	+	3
Раздел 3. Среда жизни и экологические факторы.	+	+	+	3
Раздел 4. Абиотические факторы среды.	+	+	+	3
Раздел 5. Антропогенные факторы среды.	+	+	+	3
Раздел 6. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды.	+	+	+	3
Раздел 7. Здоровье человека и окружающая среда.	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет три зачетных единиц -108 акад. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 3 семестр	по заочной форме обучения 2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	18

Аудиторные занятия, из них	48	18
Лекции	16	8
Практические занятия	32	
Лабораторные работы, всего		10
в том числе в форме практической подготовки.		4
Самостоятельная работа, в т.ч.	33	81
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	12	61
Подготовка к практическим занятиям, защите реферата	6	10
Выполнение индивидуальных заданий	4	10
Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	2	
Контроль	27	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Введение. Определение и содержание современной экологии.			
	1.1. Введение. Определение и содержание современной экологии.	2	1	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
2	Взаимодействие организма и среды.			
	2.1. Взаимодействие организма и среды.	2	1	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
3	Среды жизни и экологические факторы.			
	3.1. Среды жизни и экологические факторы.	2	2	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
4	Абиотические факторы среды			
	4.1. Абиотические факторы среды.	2	1	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
5	Антропогенные факторы среды.			
	5.1. Антропогенные факторы среды.	2	1	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
6	Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды			
	6.1. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды.	2	2	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
7	Здоровье человека и окружающая среда.			
	7.1. Здоровье человека и окружающая среда.	4		ОК-7, ОПК-4, ПК-15
	Итого:	16	8	

4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
		очная форма обучения	
1	Влияние интенсивности света на процесс фотосинтеза.	2	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
2	Влияние освещенности на морфометрические показатели растений	4	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
3	Определение устойчивости растений к низким и высоким температурам	4	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
4	Определение показателей, характеризующих органолептические свойства воды;	4	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
5	Комплексная оценка экологического состояния водоема;	2	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
6	Определение в воздухе диоксида углерода и других загрязнителей с помощью индикаторных трубок;	2	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
7	Влияние искусственного городского освещения на анатомическое строение листьев древесных растений,	4	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
8	Оценка качества среды по величине флуктуирующей асимметрии листьев березы повислой.	4	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
9	Определение степени экологического загрязнения различных субстратов с помощью биотеста на проростках.	4	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
10	Оценка качества продукции растениеводства;	2	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
	Итого:	32	

4.4. Лабораторные работы

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах	Матер.-техн. обесп.	Формируемые компетенции
		заочная форма обучения		
1.	Морфолого-анатомические адаптации гелиофитов и сциофитов к уровню освещенности	2	Образцы листьев, лезвие, микроскоп лаб. посуда.	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
2.	Оценка состояния окружающей среды по диагностике живых и мертвых тканей листьев древесных растений. (в форме практической подготовки).	4	Весы, линейки, листы кальки, фильтровальная бумага, ножницы, пинцет, реактив, лаб. посуда.	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
3	Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию сосны обыкновенной (<i>Pinus sylvestris</i>)	2	Хвоя сосны, лаб. посуда, микроскоп	ОК-7, ОПК-4, ПК-15

	L.)		
	Итого:	10	

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1. Введение. Определение и содержание современной экологии	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	8
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	1	-
Раздел 2. Взаимодействие организма и среды.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	8
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	1	-
Раздел 3. Среды жизни и экологические факторы.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	10
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	1	-
Раздел 4. Абиотические факторы среды.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	8
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	1	-
Раздел 5. Антропогенные факторы среды.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	8
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2

	Подготовка к модульному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	1	-
Раздел 6. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	8
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	8
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	Подготовка к модульному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	1	-
Раздел 7. Здоровье человека и окружающая среда.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	1	2
	Выполнение индивидуальных заданий	1	1
	Подготовка к модульному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче экзамена	1	-
Итого:		33	81

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Андреева Н.В., Ряскова О.М. Методические указания «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Организм и среда» для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. - Мичуринск, 2023.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

В соответствии с учебным планом, следует выполнить одну контрольную работу. К выполнению контрольной работы надо приступить после полного изучения курса в соответствии с программой и методическими указаниями.

Перечень вопросов рассмотрены в методических указаниях для выполнения контрольной работы и находятся в ФОСах..

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение. Определение и содержание современной экологии.

Тема 1. Введение. Определение и содержание современной экологии.

Теоретические основы общей экологии. История возникновения экологических взглядов на взаимоотношение организмов и среды. Основные задачи и проблемы экологии, ее подразделение на аутоэкологию, демэкологию и синэкологию.

Раздел 2. Взаимодействие организма и среды.

Тема 1. Взаимодействие организма и среды. Теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов. Фундаментальные свойства живых систем. Уровни биологической организации. Организм как дискретная,

самовоспроизводящаяся открытая система, связанная со средой обменом вещества, энергии и информации. Разнообразие организмов. Источники энергии для организмов. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез и дыхание: кислород атмосферы как продукт фотосинтеза. Основные группы фотосинтезирующих организмов (планктонные цианобактерии и водоросли в морях и высшие растения на суше). Хемосинтез, жизнь в анаэробных условиях. Основные группы гетеротрофов (бактерии, грибы, животные). Трофические отношения между организмами: продуценты, консументы, редуценты. Гомеостаз (сохранение постоянства внутренней среды организма); принципы регуляции жизненных функций. Возможности адаптации организмов к изменениям условий среды. Генетические пределы адаптации. Эврибионты и стенобионты. Гомойо – и пойкилотермность. Принципы воспроизведения и развития различных организмов. Особенности зависимости организма от среды на разных стадиях жизненного цикла. Критические периоды развития.

Раздел 3. Среды жизни и экологические факторы.

Тема 1. Среды жизни и экологические факторы. Представление о физико-химической среде обитания организмов. Геоэкология. Особенности водной, почвенной и воздушной сред. Абиотические и биотические факторы. Экологическое значение основных абиотических факторов: тепла, освещенности, влажности, солености, концентрации биогенных элементов. Заменяемые и незаменимые ресурсы. Сигнальное значение абиотических факторов. Суточная и сезонная цикличность. Лимитирующие факторы. Правило Либиха. Взаимодействие экологических факторов. Распределение отдельных видов по градиенту условий. Представление об экологической нише: потенциальная и реальная ниши.

Раздел 4. Абиотические факторы среды.

Тема 1. Абиотические факторы среды. Значение воды в биосфере. Свойства воды и ее экологическая роль для живых организмов. Классификации животных и растений по отношению к воде. Свет как экологический фактор. Классификация животных и растений по отношению к свету. Биоритмы. Тепловой режим. Гомойо- и пойкилотермность. Эдафические факторы. Приспособительные реакции растений к эдафическим факторам.

Раздел 5. Антропогенные факторы среды.

Тема 1. Антропогенные факторы среды. Загрязнение природных ресурсов (атмосферного воздуха, водных объектов и почвы). Источники поступления диоксида серы в атмосферу. Мероприятия необходимые для осуществления защиты окружающей среды от загрязнения диоксидом серы. Газовый состав атмосферы. Воздействие загрязнения воздуха на жизнедеятельность растительных и животных организмов. Механизмы токсического действия тяжелых металлов на растения. Роль избытка и недостатка азотных удобрений для растений. Основы социальной экологии и охраны окружающей среды.

Раздел 6. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды (газоустойчивость и солеустойчивость).

Тема 1. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды.

Приспособление к существованию в условиях стресса (торможение деления и роста клеток и растения в целом, подавление дыхания и энергетики, нарушение функций мембран, торможение синтетических и усиление гидролитических процессов, снижение рН цитоплазмы и т.д.). Методы установления устойчивости к стрессовым факторам. Биологическая, анатомо-морфологическая и физиолого-биохимическую устойчивость растений.

Раздел 7. Здоровье человека и окружающая среда.

Тема 1. Здоровье человека и окружающая среда. Влияние природно-экологических факторов на здоровье человека. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека. Гигиена и здоровье человека. Экологически безопасная продукция. ГМО в России. Экология человека.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины (модуля) «Организм и среда» используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-практического и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	презентации с использованием мультимедийных средств
Практические занятия	сочетание традиционной формы (выполнение конкретных групповых практических заданий, рассмотрение различных особо охраняемых природных территорий и их режимов охраны) и интерактивной формы.
Самостоятельная работа	Традиционная форма – работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых заданий, подготовка рефератов)

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного компьютерного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике, оценки ответов обучающегося на коллоквиумах, – рефераты, коллоквиум; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины (модуля) «Организм и среда».

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Организм и среда»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Введение. Определение и содержание современной экологии	ОК-7, ОПК-4, ПК-15	Тест	17
			Темы рефератов	2
			Вопросы для экзамена	4
2	Раздел 2. Взаимодействие организма и среды	ОК-7, ОПК-4, ПК-15	Тест	9
			Темы рефератов	2
			Вопросы для экзамена	7

3	Раздел 3. Среды жизни и экологические факторы	ОК-7, ОПК-4, ПК-15	Тест Темы рефератов Вопросы для экзамена	14 2 7
4	Раздел 4. Абиотические факторы среды	ОК-7, ОПК-4, ПК-15	Тест Темы рефератов Вопросы для экзамена	7 2 9
5	Раздел 5. Антропогенные факторы среды	ОК-7, ОПК-4, ПК-15	Тест Темы рефератов Вопросы для экзамена	15 2 6
6	Раздел 6. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды	ОК-7, ОПК-4, ПК-15	Тест Темы рефератов Вопросы для экзамена	13 2 3
7	Раздел 7. Здоровье человека и окружающая среда	ОК-7, ОПК-4, ПК-15	Тест Темы рефератов Вопросы для экзамена	25 2 2

6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Теоретические основы общей экологии ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
2. История возникновения экологических взглядов на взаимоотношение организмов и среды ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
3. Особенности водной, почвенной и воздушной сред ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
4. Организм, как среда жизни ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
5. Теоретические основы биogeографии и геoэкологии ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
6. Экология животных, растений и микроорганизмов ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
7. Адаптации живых организмов к среде обитания ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
8. Экологические факторы ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
9. Законы экологических факторов ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
10. Экологическое значение основных абиотических факторов: тепла, освещенности, влажности, солености, концентрации биогенных элементов ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
11. Сигнальное значение абиотических факторов ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
12. Суточная и сезонная цикличность ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
13. Лимитирующие факторы. Правило Либиха ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
14. Взаимодействие экологических факторов ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
15. Свойства воды и ее экологическая роль для живых организмов ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
16. Классификация животных и растений по отношению к воде ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
17. Свет как экологический фактор ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
18. Приспособительные реакции растений к свету ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
19. Биологические ритмы ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
20. Классификация животных и растений по отношению к свету ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
21. Адаптации организмов к тепловому режиму ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
22. Эврибионты и стенобионты. Гомойо- и пойкилотермность ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
23. Приспособительные реакции растений к эдафическим факторам ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
24. Антропогенные факторы среды ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
25. Загрязнение атмосферного воздуха ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
26. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды (газоустойчивость, солеустойчивость, устойчивость к гипо- и аноксии) ОК-7, ОПК-4, ПК-15.

27. Возможности адаптации организмов к изменениям условий среды ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
28. Абиотические и биотические факторы, их экологическое значение ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
29. Влияние звуков и шумов естественного и искусственного происхождения на организм человека ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
30. Нормативы качества окружающей природной среды ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
31. Теоретические основы охраны окружающей среды ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
- Санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха ОК-7, ОПК-4.
32. Санитарно-гигиенические нормативы качества поверхностных вод ОПК-4.
33. Основные положения гигиенического прогнозирования влияния комплекса факторов окружающей среды на здоровье населения ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
34. Пространственное распределение жизни в различных средах ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
35. Возможности адаптации организмов к изменениям условий среды. Генетические пределы адаптации ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
36. Экология человека ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
37. Организм как дискретная, самовоспроизводящаяся открытая система, связанная со средой обменом вещества, энергии и информации ОК-7, ОПК-4, ПК-15.
38. Теоретические основы социальной экологии ОК-7, ОПК-4, ПК-15.

6.3. Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения, знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг 100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающихся по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценки.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	<ul style="list-style-type: none"> – полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов, взаимоотношениях организма со средой обитания; – умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, применять теоретические знания основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов в профессиональной деятельности; самостоятельно анализировать зависимость организма от факторов среды обитания; - полное владение способностью к самоорганизации и самообразованию при выполнении профессиональной 	<ul style="list-style-type: none"> Тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы для экзамена (38-50 баллов).

	деятельности, навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов исследований.	
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> – знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу; основ общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов, взаимоотношениях организма со средой обитания; – умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений; - не достаточно полное владение способностью к самоорганизации и самообразованию при выполнении профессиональной деятельности, навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов исследований. 	Тестовые задания (20-29 баллов); реферат (5-8 баллов); вопросы для экзамена (25-37 баллов).
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – поверхностное знание сущности основ общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов, взаимоотношениях организма со средой обитания; – умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и частичный анализ данных при проведении конкретных расчетов; -поверхностное владение способностью к самоорганизации и самообразованию при выполнении профессиональной деятельности, навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов исследований. 	Тестовые задания (14-19 баллов); реферат (3-6 баллов); вопросы для экзамена (18 - 24 баллов).
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (0-34 баллов) – «не удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты программного материала 	Тестовые задания (0-13 баллов); Реферат (0-4) вопросы для экзамена (0-17 баллов).

--	--	--

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля), подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная учебная литература

1. Андреева Н.В., Ряскова О.М. УМК по дисциплине «Организм и среда» для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06. «Экология и природопользование». Утверждено учебно-методическим советом университета - Мичуринск, 2023.

7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Воскресенская О.Л., Скочилова Е.А., Копылова Т.И., Алябышева Е.А., Сарбаева Е.В. Организм и среда: факториальная экология.: Учебное пособие /Мар. гос. ун-т. Йошкар – Ола, 2011, 180 с.

2.Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 352 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07359-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/432901> (дата обращения: 03.04.2019).

3. Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 2 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 336 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07358-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437358> (дата обращения: 03.04.2019).

7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Андреева Н.В., Ряскова О.М. УМКД по дисциплине «Организм и среда» для обучающихся по направлению подготовки 05.03.06. «Экология и природопользование». Утверждено учебно-методическим советом университета . - Мичуринск, 2023.

7.4. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться,

оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)
8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	MicrosoftWindows, OfficeProfessional	MicrosoftCorporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
6	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. www.mcx.ru/ Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
3. www.economy.gov.ru Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации.

4. . www.nlr.ru – Российская национальная библиотека.
5. . www.nns.ru – Национальная электронная библиотека.
6. . www.rsl.ru – Российская государственная библиотека....

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	ОК-7, ОПК-4, ПК-15
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	ОК-7, ОПК-4, ПК-15

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия с обучающимися проводятся в закреплённых за кафедрой агрохимия, почвоведение и агроэкология в аудиториях университета согласно расписанию.

<p>Учебная аудитория для проведения практических занятий (комплексная научно-испытательная лаборатория сельскохозяйственной и пищевой продукции) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 2/12)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Весы RV 512 электронные (инв. № 1101043510); 2. Встряхиватель лабораторный (инв. № 1101043521); 3. Дистилляторы (инв. № 1101043526, 1101043527); 4. Дистиллятор ДЭ-10 (инв. № 2101045083); 5. Инфракрасный анализатор в комплекте с принадлежностями QA-262 «Инфрапид-61» (инв. № 2101043526); 6. Компьютер 486SX (инв. № 2101041854); 7. Компьютер C-650 (инв. № 2101042561); 8. Мельница ГНУ-1 зерновая (инв. № 2101041857); 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft Windows XP (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС. 4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД.
---	--	--

	<p>9. МФУ HP LaserJet M1132 (инв. № 2101065561);</p> <p>10. Нитратомер (инв. № 1101043520);</p> <p>11. Плитка муфельная МИМП-0,1601 (инв. № 1101043529);</p> <p>12. Пульт управления для «Минотавра-2» (инв. № 1101064128);</p> <p>13. Рефрактометр ИРФ-454 Б2М (инв. № 1101043528);</p> <p>14. рН-метр ЭВ-74 (инв. № 1101043516);</p> <p>15. Сахариметр СУ-4 (инв. № 2101041851);</p> <p>16. Система микроволновая «Минотавр-2» (инв. № 1101047486);</p> <p>17. Системный комплект Intel Pentium G480 OEM, мат. плата ASUS, монитор 19" Samsung (инв. № 2101045384);</p> <p>18. Столы лабораторные (инв. № 1101043227, 1101043228, 1101043229, 1101043230);</p> <p>19. Термостат ТС-1/80 (инв. № 1101043517);</p> <p>20. Фотоколориметр КФК-3 (инв. № 1101043530);</p> <p>21. Фотометр пламен. (инв. № 2101041853);</p> <p>22. Центрифуга (инв. № 1101041859);</p> <p>23. Шкафы вытяжные (инв. № 1101041835, 1101041858, 1101041860);</p> <p>24. Шкаф сушильный ШСО-80 (инв. № 1101043504).</p>	<p>5. Project Expert 7 (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06).</p> <p>6. Audit Expert 4 Professional (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06).</p> <p>7. Statistica Base 6 (договор от 12.01.2012 № 6/12/A)</p> <p>8. Statistica Ultimate, контракт от 25.04.2016 №0364100000816000014, бессрочно;</p> <p>Statistica Ultimate, контракт от 05.05.2017 №0364100000817000006;</p> <p>Statistica Ultimate, контракт от 07.05.2018 №0364100000818000014).</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101,</p>	<p>1. Аквадистилятор ДЭ-10М (инв. № 21013400867)</p> <p>2. Весы электронные (инв. №2101041902)</p> <p>3.МультиЦентрефуга СМ - 6М.01 (инв. № 2101065545, 2101065573)</p> <p>4. Фотометр пламенный авт.ФПА-2.01</p>	

3/7)	<p>5. Экотест 120 (инв. № 2101043002)</p> <p>6. Баня водяная LOIP-212 (инв. № 11010472250)</p> <p>7. Баня песочная LOIP (инв. № 110104722709).</p> <p>8. Весы AKULAB ATL 220d4-1 аналитические (инв. № 1101047228)</p> <p>9. Весы AKULAB VIC 3 100 DI 20 (инв. № 110104721)</p> <p>10. Кондуктометр Анион 4120 (инв. № 1101047226)</p> <p>11. Магнитная мешалка MMS -3000 штативом (инв. № 1101047222, 1101047221, 1101047220, 1101047219, 1101047218)</p> <p>12. Нагревательная ИК-платформа 460*360*180 (инв. № 1101047214)</p> <p>13. Перемешивающее устройство Loip LS 120 (инв. № 1101047223, 1101047215)</p> <p>14. Печь муфельная СНОЛ 10/11 В с устройством вытяжки (инв. № 1101047212)</p> <p>15. рН метр Ионometr-001 стац. (инв. № 1101047224)</p> <p>16. Стол лабораторный (инв. № 1101043565, 1101043563, 1101043562, 1101043561, 1101043560)</p> <p>17. Стол лабораторный с мойкой (инв. № 110103564)</p> <p>18. Термостат ТС -1/80 СПУ (инв. № 1101047213)</p> <p>19. Фотометр КФК-3 КМ (инв. № 1101047229)</p> <p>20. Шкаф ЛМФ (инв. № 1101044085)</p> <p>21. Шкаф ЛМФ730-3 (инв. № 1101044085)</p> <p>22. Шкаф огнестойкий (инв. № 1101043576, 1101043575)</p> <p>23. Шкаф стенной (инв. № 1101043582, 1101043581, 1101043580, 1101043579)</p> <p>24. Шкаф стенной закрытый (инв. №</p>	
------	--	--

	1101043585, 1101043584) 25. Шкаф сушильный ШС 80-01 (200С) (инв № 1101047211, 1101047217)	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/201)	1. Доска классная, стол адиторный, стул, шкаф	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/203)	1. Жалюзи (инв. № 2101062728); 2. Жалюзи (инв. № 2101062727); 3. Аппарат для встряхивания (инв. № 1101044851); 4. Весы ВЛК-500 (инв. № 1101044853); 5. Весы тарировочные ВЛКТ-2кг (инв. № 1101044856); 6. Встряхиватель лабораторный ЛМ-211 (инв. № 1101044931); 7. рН-метр ЭВ-74 (инв. № 1101044869); 8. Стойка сушильная (инв. № 1101044905, 1101044904); 9. Стол для весов (инв. № 1101044893); 10. Стол лабораторный (инв. № 110104918, 110104880, 110104879, 110104877, 110104875, 110104874, 110104873); 11. Стол лабораторный 800/900 (инв. №	

	<p>110104933); 12. Стол моечный (инв. № 1101044890, 1101044889); 13. Шкаф закрывающийся (инв. № 1101044900, 1101044899, 1101044899); 14. Шкаф вытяжной (инв. № 1101043583); 25. Сушильный шкаф ЛП 33/2 (инв. № 1101043587).</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательская лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/207)</p>	<p>1. Печь муфельная 4К/1100 (инв. № 1101044929); 2. Стойка сушильная (инв. № 1101044907, 1101044906); 3. Стол для весов (инв. № 1101044894); 4. Стол лабораторный (инв. № 1101044919, 1101044887, 1101044886, 1101044885, 1101044884, 1101044883, 1101044882, 1101044881); 5. Стол моечный (инв. № 1101044892, 1101044891); 6. Стол угловой (инв. № 1101044908); 7. Фотоколориметр КФК (инв. № 1101044866); 8. Шкаф закрывающийся (инв. № 1101044897, 1101044896); 9. Шкаф вытяжной ЛФ-312 (инв. № 1101044916); 10. Шкаф стенной (инв. № 1101044914, 1101043588); 11. Шкаф стенной закрыв. (инв. № 1101044902, 1101044901); 12. Шкаф термопр. (инв. № 1101044850).</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и</p>	<p>1. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101040657) 2. Компьютер С-1100 (инв. № 2101042621) 3. Принтер (№ 2101062001) 4. Сканер HP Scanjet (инв. № 2101060487) 5. Стойка компьютерная (инв. № 2101062655, 2101062654, 2101062653,</p>	<p>1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС;</p>

<p>индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/210)</p>	<p>2101062651) 6. Компьютер Olivetti (инв. № 1101043664) 7. Компьютер Sempron (инв. № 1101041735, 1101041734, 1101041733, 1101041731, 1101041728, 1101041727) 8. Компьютер Core-2 DUO 1,86 (инв. № 1101041724) 9. Компьютер PCS 272 (инв. № 1101041722) 10. Компьютер PCS 286 (инв. № 1101041721) 11. Компьютер C-600 (инв. № 1101041723)</p>	<p>Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС. 4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239а)</p>	<p>1. Стол СУ168 (инв. № 21013600294) 2. Компьютер "NL" в комплектации G1610/H61M/4Gb/500Gb/450W, клавиатура Gembird KB-8300UM-BL-R, мышь Gembird, монитор BenQ 21.5 G2250 (инв. № 41013401656, 41013401655, 41013401654, 41013401653, 41013401652, 41013401651, 41013401650, 41013401649, 41013401648, 41013401647, 41013401646, 41013401645, 41013401644, 41013401643, 41013401642) 3. Мультимедийный проектор NEC M230X (инв. № 41013401578) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная). 5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16). 6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)</p>	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb,</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282); 4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный</p>

	<p>монитор 19" АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285)</p> <p>5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569)</p> <p>6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/Wi Fi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)</p> <p>7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186)</p> <p>8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117)</p> <p>9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182)</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).</p> <p>5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).</p> <p>6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) (г. Мичуринск , ул. Интернациональная, дом № 101, 3/241)</p>	<p>1. Компьютер С2.67 (инв. № 2101043508, 2101043507, 21011043506, 21011043505, 2101043504, 21011043503)</p> <p>2. Стол компьютерный (инв. № 1101061644)</p> <p>3. Жалюзи (инв. № 211062722, 211062721)</p>	<p>1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p>
<p>Учебная аудитория для проведения</p>	<p>1. Комплект лаборатория "Пчелка-хим." (инв. № 2101040652)</p>	

занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/307)	2. Комплект лаборатория "Пчелка-хим." (инв. № 2101040651) 3. Комплект практических по экологии (инв. № 2101040653) 4. Микроскоп (инв. № 2101060483, 2101060484)	
--	---	--

Рабочая программа дисциплины «Организм и среда» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (уровень бакалавриата), утвержденная приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г. № 998 (в ред. Приказа Минобрнауки России № 653 от 13.07.2017).

Авторы: Андреева Н.В. доцент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии



ассистент Ряскова О.. кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии .



Рецензент: доцент кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров

Заволока И.П.



Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 1 от 23 августа 2016г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №1 от 14 сентября 2016 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 1 от 23 сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 9 от 29 марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №9 от 18 апреля 2017 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 20 апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 6 от 9 апреля 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 16 апреля 2018 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от 26 апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 6 от 9 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №9 от 22 апреля 2019 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 7 от 10 марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №9 от 20 апреля 2020 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии № 8 от 5 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №9 от 19 апреля 2021 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии № 9 от 4 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №8 от 18 апреля 2022 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол № 11 от «05» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробιοтехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 11 от 19 июня 2023 г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета
(протокол № 10 от 22 июня 2023 г.).