


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)

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ

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 «Общая экология» являются:

- владение базовыми представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;
- формирование знаний и умений в области взаимосвязей между живыми организмами и средой их обитания;
- владением знаниями о теоретических основах биогеографии.

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) «Общая экология» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Базовая часть (Б 1.Б.11)

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

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Общая экология» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «История экологии», «Биоразнообразии», «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Биогеография», «Геоэкология», «Устойчивое развитие», «Учение о биосфере».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), 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 направлено на формирование компетенций:

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>ОПК-4</u>				
<u>Знать:</u> теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	Не знает основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	Слабо знает основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	Хорошо знает основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	Отлично знает основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды

<p><u>Уметь:</u> применять теоретические знания общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды в профессиональной деятельности</p>	<p>Не умеет применять теоретические знания общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды в профессиональной деятельности</p>	<p>Слабо умеет применять теоретические знания общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды в профессиональной деятельности</p>	<p>Хорошо умеет применять теоретические знания общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды в профессиональной деятельности</p>	<p>Отлично умеет применять теоретические знания общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды в профессиональной деятельности</p>
<p><u>Владеть:</u> навыками применения базовых общепрофессиональных (общэкологических) представлений о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды для решения практических задач в области экологии и природопользования</p>	<p>Не владеет навыками применения базовых общепрофессиональных (общэкологических) представлений о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды для решения практических задач в области экологии и природопользования</p>	<p>Слабо владеет навыками применения базовых общепрофессиональных (общэкологических) представлений о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды для решения практических задач в области экологии и природопользования</p>	<p>Хорошо владеет навыками применения базовых общепрофессиональных (общэкологических) представлений о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды для решения практических задач в области экологии и природопользования</p>	<p>Отлично владеет навыками применения базовых общепрофессиональных (общэкологических) представлений о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды для решения практических задач в области экологии и природопользования</p>
<p><u>ПК-15</u></p>				

<u>Знать:</u> теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Не знает теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Слабо знает теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Хорошо знает теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	Отлично знает основы теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов
<u>Уметь:</u> применять теоретические знания основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов в профессиональной деятельности	Не умеет применять теоретические знания основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов в профессиональной деятельности	Слабо умеет применять теоретические знания основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов в профессиональной деятельности	Хорошо умеет применять теоретические знания основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов в профессиональной деятельности	Отлично умеет применять теоретические знания основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов в профессиональной деятельности
<u>Владеть:</u> навыками применения профессионально профилированных знаний основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов для решения конкретных практических задач в области экологии и природопользования	Не владеет навыками применения профессионально профилированных знаний основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов для решения конкретных практических задач в области экологии и природопользования	Слабо владеет навыками применения профессионально профилированных знаний основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов для решения конкретных практических задач в области экологии и природопользования	Хорошо владеет навыками применения профессионально профилированных знаний основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов для решения конкретных практических задач в области экологии и природопользования	Отлично владеет навыками применения профессионально профилированных знаний основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов для решения конкретных практических задач в области экологии и природопользования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:
знать:

- теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды;
- теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов;
- структуру биосферы и экосистем, функциональную целостность биосферы;
- уметь:
 - применять теоретические знания общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды в профессиональной деятельности;
 - определять экологические условия местообитания животных, растений и микроорганизмов;
- владеть:
 - навыками применения профессионально профилированных знаний основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов для решения конкретных практических задач в области экологии и природопользования.

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
	ОПК-4	ПК-15	
Раздел 1. Введение в общую экологию: определение, объекты, задачи и значение.			
Тема 1. Введение в общую экологию: определение, объекты, задачи и значение.	+	+	2
Раздел 2. Взаимоотношения организма и среды			
Тема 1. Окружающая среда и экологические факторы	+	+	2
Раздел 3. Сообщества и популяции			
Тема 1. Популяции, сообщества и растительные ассоциации	+	+	2
Раздел 4. Биоценозы и экосистемы.			
Тема 1. Биоценотическая структура экосистем	+	+	2
Раздел 5. Биосфера.			
Тема 1. Учение В.И. Вернадского и биосфере	+	+	2
Раздел 6. Экология и здоровье человека.			
Тема 1. Экологический кризис и проблемы устойчивого развития человечества	+	+	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц- (216 акад. часов).

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество академических часов			
	всего	по очной форме обучения		по заочной форме обучения 1 курс
		1 семестр	2 семестр	
Общая трудоемкость дисциплины	216	108	108	216

Контактная работа обучающихся с преподавателем	102	48	54	28
Аудиторные занятия, из них	102	48	54	28
Лекции	34	16	18	8
Практические занятия, всего	68	32	36	20
в том числе в форме практической подготовки.	4	4	-	2
Самостоятельная работа,	60	33	27	179
Курсовое проектирование	10	10		10
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	27	14	13	140
Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам...	8	4	4	10
Выполнение индивидуальных заданий	8	2	6	10
Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета, экзамена	7	3	4	9
Контроль	72	27	27	9
Вид итогового контроля		зачет	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	Раздел 1. Введение в общую экологию: определение, объекты, задачи и значение.			
	Тема 1. Введение в общую экологию: определение, объекты, задачи и значение.	6	2	ОПК-4, ПК-15
2	Раздел 2. Взаимоотношения организма и среды			
	Тема 1. Окружающая среда и экологические факторы	6	2	ОПК-4, ПК-15
3	Раздел 3. Сообщества и популяции			
	Тема 1. Популяции, сообщества и растительные ассоциации	6	1	ОПК-4, ПК-15
4	Раздел 4. Биоценозы и экосистемы.			
	Тема 1. Биоценотическая структура экосистем	6	1	ОПК-4, ПК-15
5	Раздел 5. Биосфера.			
	Тема 1. Учение В.И. Вернадского и биосфере	6	1	ОПК-4, ПК-15
6	Раздел 6. Экология и здоровье человека.			
	Тема 1. Экологический кризис и проблемы устойчивого развития человечества	4	1	ОПК-4, ПК-15

Итого:	34	8	
--------	----	---	--

4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
	Абиотические факторы среды:			
1	- Определение экологических групп растений по отношению к свету.	4	2	ОПК-4, ПК-15
2	- Влияние искусственного городского освещения на анатомическое строение листьев древесных растений	4	2	ОПК-4, ПК-15
3	- Определение экологической устойчивости растений к высоким и низким температурам. (в форме практической подготовки)	4	2	ОПК-4, ПК-15
4	- Определение экологической устойчивости растений городских экосистем по отношению к водному фактору.	4	2	ОПК-4, ПК-15
5	- Определение в воздухе диоксида углерода и приоритетных загрязнителей с помощью индикаторных трубок.	4	2	ОПК-4, ПК-15
6	Биотические факторы среды:			ОПК-4, ПК-15
7	- Определение конкурирующей способности растений. - Определение активности растительных выделений.	4 4	2	
8	Свойства экологической популяции:			ОПК-4, ПК-15
9	- Групповые характеристики популяции - Возрастные характеристики популяции	4 4	2 2	
10	Определение ПДК загрязняющих веществ в агроэкосистеме.	6		ОПК-4, ПК-15
11	Биоиндикация состояния окружающей среды:			ОПК-4, ПК-15
12	- Биотестирование токсичности воды и почвы.	8	2	
13	- Оценка биологической загрязненности разных типов вод.	6		
14	- Оценка качества среды по величине флукутирующей асимметрии листьев березы повислой; - Оценка качества растениеводческой продукции.	6 6	2	

Итого:	68	20	
--------	----	----	--

4.4. Лабораторные работы.

Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1. Введение в общую экологию: определение, объекты, задачи и значение.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	20
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	3
	Выполнение индивидуальных заданий	1	3
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	3
Раздел 2. Взаимоотношения организма и среды	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	20
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	3
	Выполнение индивидуальных заданий	1	3
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	3
Раздел 3. Сообщества и популяции	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	20
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	3
	Выполнение индивидуальных заданий	1	3
	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	3
Раздел 4. Биоценозы и экосистемы.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	20
	Подготовка к практическим занятиям,	2	3

	коллоквиумам, защите реферата		
	Выполнение индивидуальных заданий	1	3
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	3
Раздел 5. Биосфера.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	20
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	3
	Выполнение индивидуальных заданий	1	3
	подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	1	3
Раздел 6. Экология и здоровье человека.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	20
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	2	3
	Выполнение индивидуальных заданий	1	5
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов), сдаче зачета и экзамена	2	6
Подготовка к защите курсовой работы		10	10
Итого		60	179

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

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

4.6. Курсовое проектирование

Курсовая работа посвящена основным концепциям и законам современной экологии. В результате выполнения курсовой работы студент овладевает следующими компетенциями: ОПК-4, ПК-15.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение в общую экологию: определение, объекты изучения, задачи и значение.

Тема 1. Теоретические основы общей экологии. Общие понятия и история развития экологии.

Теоретические основы общей экологии и ее связь с другими науками. История развития экологии, вклад отечественных ученых. Концепция уровней организации живого. Причины повышенного внимания к экологии в современных условиях.

Современные представления о структуре экологии. Объекты, задачи, подходы и методы экологии. Значение и научные функции экологии. Основы геоэкологии.

Раздел 2. Взаимоотношения организма и среды.

Тема 1. Окружающая среда и экологические факторы.

Понятия окружающей среды и экологических факторов. Классификация экологических факторов. Основные закономерности действия экологических факторов на организмы: законы минимума, оптимума, лимитирующих факторов, толерантности, совокупного действия факторов, замещения экологических условий. Понятия экологического гомеостаза и экологической валентности. Соответствие между организмом и изменяющейся средой. Экологические группы организмов. Понятие экологической ниши. Типы взаимоотношений между организмами.

Основные среды жизни: водная, почвенная, наземно-воздушная, живые организмы как среда обитания. Распространение организмов в физической среде: географическое, локальное. Учение о жизненных формах. Классификации жизненных форм растений и животных. Природная цикличность и приспособления организмов к сезонным факторам. Адаптивные биологические ритмы организмов. Внешние и внутренние ритмы. Суточные и годовые ритмы. Время как экологический фактор. Прикладное значение природной цикличности для решения проблем охраны природы и сельского хозяйства.

Раздел 3. Сообщества и популяции

Тема 1. Популяции, сообщества и растительные ассоциации.

Популяции как саморегулирующиеся системы. Понятие экологической популяции. Основные групповые характеристики популяций: численность, плотность, рождаемость, смертность, плодовитость, выживаемость. Динамика популяций. Внутрипопуляционный гомеостаз и механизмы его регуляции. Емкость среды. Факторы, влияющие на плотность популяций. Структура популяций: половая, возрастная, пространственная, этологическая. Биологический полиморфизм и его экологическая роль. Жизненная стратегия организмов.

Раздел 4. Биоценозы и экосистемы

Тема 1. Биоценозическая структура экосистем.

Биоценозы как функциональные и экологические единицы. Фитоценозы и урбофитоценозы. Понятие биоценоза. Местообитание, биотоп и экотоп. Основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Структура биоценозов: горизонтальная и вертикальная, видовая, пространственно-временная, экологическая. Типы связей в биоценозах. Видовое разнообразие. Эволюционная конвергенция и экологическая эквивалентность.

Понятие и концепция экосистемы. Учение о биогеоценозах. Структура экосистем. Общие черты экосистем. Принципы функционирования экосистем. Перемещение энергии в экосистемах. Пищевые цепи и трофические уровни. Продуктивность экосистем: первичная и вторичная продуктивность. Экологические пирамиды. Биогеохимические циклы, их структура. Газообразные и осадочные циклы. Биологическая регуляция геохимической среды. Классификация экосистем: по размерам, энергетическая, биомная. Динамика экосистем: поступательные и циклические изменения. Экологическая сукцессия - понятие и основные виды. Концепция климакса. Понятие экотона. Агроэкосистемы: типы, структура и функции, особенности и отличия от естественных экосистем. Продуктивность агроэкосистем. Воздействие агроэкосистем на компоненты биосферы. Стабилизация агроландшафта.

Раздел 5. Биосфера

Тема 1. Учение В.И. Вернадского и биосфере.

Учение В.И. Вернадского и биосфере. Этапы развития биосферы. Гипотеза Геи. Характеристика современной биосферы, ее структура и основные компоненты, распространение жизни в биосфере. Продуктивность биосферы и мировое распределение первичной продукции. Стабильность биосферы. Сохранение многообразия видов в

биосфере как необходимом условии ее существования и нормального функционирования. Современные тенденции изменения биосферы. Ноосфера и техносфера. Влияние человека на изменение круговоротов веществ и перемещение энергии в биосфере. Пределы вторжения человека в природную среду. Экология человека. Основные пути развития человеческой цивилизации.

Раздел 6. Экология и здоровье человека

Тема 1. Экологический кризис и проблемы устойчивого развития человечества.

Теоретические основы охраны окружающей среды. Экологический кризис и проблемы устойчивого развития человечества. Проблема народонаселения и устойчивого удовлетворения его потребностей. Проблема земельных ресурсов и производства продовольствия. Истощение природных ресурсов и загрязнение окружающей среды. Техногенные катастрофы и стихийные бедствия. Экологические проблемы РФ. Экологические проблемы АПК. Экологические аспекты интенсификации сельскохозяйственного производства. Экологические проблемы земледелия: экологические аспекты монокультуры, химизации, механизации, мелиорации, ирригации. Экологические проблемы животноводства. Производство экологически чистой продукции. Сущность понятия "экологически чистая продукция". Основные виды токсикантов в пищевых продуктах. Источники загрязнения продукции. Регламентация производства экологически чистой продукции, нормирование, сертификация. Экологическая оптимизация агроландшафта. Экологические проблемы плодоводства. Экология и здоровье человека. Качество окружающей среды и его значение для здоровья человека. Экологическая медицина. "Болезни цивилизации". Гигиеническое нормирование. Состояние здоровья населения РФ. От стратегии экологических проблем - к стратегии разума. Социальная экология. Экологический мониторинг. Биоиндикация и охрана окружающей среды.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины (модуля) «Биогеография» 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	интерактивная форма - презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция–визуализация)
Практические занятия	традиционная форма – выполнение конкретных групповых практических заданий
Самостоятельная работа	сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых заданий)

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) «Общая экология».

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) «Общая экология»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Введение в общую экологию: определение, объекты, задачи и значение.	ОПК-4, ПК-15	Тест Темы рефератов Вопросы для экзамена	5 2 5
2	Раздел 2. Взаимоотношения организма и среды	ОПК-4, ПК-15	Тест Темы рефератов Вопросы для экзамена	23 3 9
3	Раздел 3. Сообщества и популяции	ОПК-4, ПК-15	Тест Темы рефератов Вопросы для экзамена	15 2 9
4	Раздел 4. Биоценозы и экосистемы.	ОПК-4, ПК-15	Тест Темы рефератов Вопросы для экзамена	23 3 9
5	Раздел 5. Биосфера.	ОПК-4, ПК-15	Тест Темы рефератов Вопросы для экзамена	16 2 9
6	Раздел 6. Экология и здоровье человека.	ОПК-4, ПК-15	Тест Темы рефератов Вопросы для экзамена	18 2 4

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Теоретические основы общей экологии ОПК-4, ПК-15
2. Понятие и задачи экологии. Современная структура экологии ОПК-4, ПК-15
3. Понятия окружающей среды и экологических факторов ОПК-4, ПК-15
4. Экологические факторы – понятие и классификации ОПК-4, ПК-15
5. Абиотические факторы среды ОПК-4, ПК-15
6. Биотические факторы среды ОПК-4, ПК-15
7. Антропогенные факторы среды ОПК-4, ПК-15
8. Основные закономерности действия экологических факторов на организмы

9. Законы минимума, оптимума и толерантности, совокупное воздействие факторов
10. Экологический гомеостаз и экологическая валентность ОПК-4, ПК-15
11. Экологические группы организмов ОПК-4, ПК-15
12. Особенности водной среды обитания и адаптации к ним организмов ОПК-4, ПК-15
13. Наземно-воздушная среда обитания и адаптации к ней организмов ОПК-4, ПК-15
14. Почва как среда обитания и адаптации к ней организмов ОПК-4, ПК-15
15. Живые организмы как среда обитания. Экологические сложности и преимущества паразитического образа жизни. ОПК-4, ПК-15
16. Жизненные формы растений и их классификации ОПК-4, ПК-15.
17. Жизненные формы животных и принципы их классификации. ОПК-4, ПК-15
18. Природная цикличность и адаптивные биологические ритмы организмов.
19. Экологическая популяция – понятие и основные свойства ОПК-4, ПК-15
20. Биологические и групповые свойства популяций ОПК-4, ПК-15
21. Популяционный гомеостаз и механизмы его регуляции ОПК-4, ПК-15
22. Структура популяций – биологическая и пространственная ОПК-4, ПК-15
23. Возрастная структура популяций. Возрастные спектры и половозрастные пирамиды ОПК-4, ПК-15.
24. Биоценоз – понятие, структура, типы связей в биоценозах ОПК-4, ПК-15
25. Понятие и концепция экосистемы. Биогеоценозы ОПК-4, ПК-15
26. Структура и общие черты экосистем ОПК-4, ПК-15
27. Классификация экосистем: по размерам, энергетическая, биомная ОПК-4, ПК-15
28. Экологическая сукцессия – понятие и типы. Этапы сукцессии ОПК-4, ПК-15
29. Устойчивость и стабильность экосистем. Концепция климакса ОПК-4, ПК-15
30. Биосфера – понятие, основные компоненты, структура. Функции живого вещества в биосфере ОПК-4, ПК-15

Перечень вопросов для экзамена

1. Теоретические основы общей экологии ОПК-4, ПК-15
2. Понятие и задачи экологии. Современная структура экологии ОПК-4, ПК-15.
3. История развития экологии. Вклад отечественных ученых ОПК-4, ПК-15.
4. Основы геоэкологии ОПК-4, ПК-15.
5. Уровни организации живого вещества ОПК-4, ПК-15.
6. Основные подходы и методы экологии ОПК-4, ПК-15
7. Экологические факторы – понятие и классификации ОПК-4, ПК-15
8. Абиотические факторы среды ОПК-4, ПК-15
9. Биотические факторы среды ОПК-4, ПК-15
10. Антропогенные факторы среды ОПК-4, ПК-15
11. Основные закономерности действия экологических факторов на организмы. Законы минимума, оптимума и толерантности, совокупное воздействие факторов ОПК-4, ПК-15
12. Экологический гомеостаз и экологическая валентность ОПК-4, ПК-15
13. Особенности водной среды обитания и адаптации к ним организмов ОПК-4, ПК-15
14. Наземно-воздушная среда обитания и адаптации к ней организмов ОПК-4, ПК-15.
15. Почва как среда обитания и адаптации к ней организмов ОПК-4, ПК-15.
16. Живые организмы как среда обитания. Экологические сложности и преимущества паразитического образа жизни ОПК-4, ПК-15.
17. Теоретические основы биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов ОПК-4, ПК-15
18. Жизненные формы растений и их классификации ОПК-4, ПК-15.
19. Жизненные формы животных и принципы их классификации ОПК-4, ПК-15.
20. Природная цикличность и адаптивные биологические ритмы организмов ОПК-4, ПК-15.
21. Экологическая популяция – понятие и основные свойства ОПК-4, ПК-15

22. Биологические и групповые свойства популяций ОПК-4, ПК-15
23. Популяционный гомеостаз и механизмы его регуляции ОПК-4, ПК-15
24. Динамика популяций. Основные типы динамики ОПК-4, ПК-15
25. Структура популяций – биологическая и пространственная ОПК-4, ПК-15
26. Возрастная структура популяций. Возрастные спектры и половозрастные пирамиды ОПК-4, ПК-15.
27. Биоценоз – понятие, структура, типы связей в биоценозах ОПК-4, ПК-15
28. Понятие и концепция экосистемы. Биогеоценозы ОПК-4, ПК-15
29. Структура и общие черты экосистем ОПК-4, ПК-15
30. Перемещение энергии в экосистемах ОПК-4, ПК-15
31. Круговороты веществ в экосистемах. Газообразные и осадочные циклы. Биотический круговорот и его экологическая роль ОПК-4, ПК-15
32. Экологические пирамиды ОПК-4, ПК-15
33. Классификация экосистем: по размерам, энергетическая, биомная ОПК-4, ПК-15
34. Динамика экосистем. Циклические и поступательные изменения ОПК-4, ПК-15
35. Экологическая сукцессия – понятие и типы. Этапы сукцессии ОПК-4, ПК-15
36. Устойчивость и стабильность экосистем. Концепция климакса ОПК-4, ПК-15
37. Биосфера – понятие, основные компоненты, структура. Функции живого вещества в биосфере ОПК-4, ПК-15
38. Стабильность и устойчивость биосферы. Современные тенденции изменения биосферы. Техносфера и ноосфера ОПК-4, ПК-15
39. Социальная экология ОПК-4, ПК-15
40. Экология и здоровье человека ОПК-4, ПК-15
41. Основы экологии человека ОПК-4, ПК-15
42. Проблемы производства экологически безопасной продукции ОПК-4, ПК-15
43. Экологический кризис и проблемы устойчивого развития человечества ОПК-4, ПК-15
44. Истощение природных ресурсов и загрязнение окружающей среды. Техногенные катастрофы и стихийные бедствия ОПК-4, ПК-15
45. Теоретические основы охраны окружающей среды 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.

Шкала оценочных средств для зачета

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	– полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности основ общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов; структуры биосферы и экосистем,	Тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы для зачета (38-50 баллов).

	<p>функциональную целостность биосферы;</p> <p>– умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, применять теоретические знания общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды в профессиональной деятельности; определять экологические условия местообитания животных, растений и микроорганизмов;</p> <p>-полное владение навыками применения знаний основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов для решения конкретных практических задач в области экологии и природопользования.</p>	
<p>Базовый (50» -74 балла) – «зачтено»</p>	<p>–знание основных теоретических и методических основ общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов; структуры биосферы и экосистем, функциональную целостность биосферы;</p> <p>–умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений;</p> <p>- не достаточно полное владение навыками применения знаний основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов для решения конкретных практических задач в области экологии и природопользования.</p>	<p>Тестовые задания (20-29 баллов);</p> <p>реферат (5-8 баллов);</p> <p>вопросы для зачета (25-37 баллов).</p>
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»</p>	<p>– поверхностное знание основ общей экологии;</p> <p>– умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и частичный анализ данных при проведении конкретных расчетов;</p> <p>- поверхностное владение навыками применения знаний основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов для решения конкретных практических</p>	<p>Тестовые задания (14-19 баллов);</p> <p>реферат (3-6 баллов);</p> <p>вопросы для зачета (18 - 24 баллов).</p>

	задач в области экологии и природопользования.	
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	– 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 баллов); вопросы для зачета (0-17 баллов).

Шкала оценочных средств для экзамена

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	– полное знание учебного материала из разных разделов дисциплины с раскрытием сущности основ общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов; структуры биосферы и экосистем, функциональную целостность биосферы; – умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, применять теоретические знания общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды в профессиональной деятельности; определять экологические условия местообитания животных, растений и микроорганизмов; -полное владение навыками применения знаний основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов для решения конкретных практических задач в области экологии и природопользования.	Тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы для экзамена (38-50 баллов).
Базовый (50» -74 балла) – «хорошо»	– знание основных теоретических и методических основ общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов; структуры биосферы и экосистем, функциональную целостность биосферы;	Тестовые задания (20-29 баллов); реферат (5-8 баллов); вопросы для экзамена (25-37 баллов).

	–умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстрации теоретических положений; - не достаточно полное владение навыками применения знаний основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов для решения конкретных практических задач в области экологии и природопользования.	
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	– поверхностное знание основ общей экологии; – умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и частичный анализ данных при проведении конкретных расчетов; - поверхностное владение навыками применения знаний основ биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов для решения конкретных практических задач в области экологии и природопользования.	Тестовые задания (14-19 баллов); реферат (3-6 баллов); вопросы для экзамена (18 - 24 баллов).
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	–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 баллов); 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 подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

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

7.1. Основная учебная литература

1. Павлова, Е. И. Общая экология: учебник и практикум для вузов/ Е.И. Павлова, В.К. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 190 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9777-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452601> .

7.2. Дополнительная литература

1.Экология [Текст]: учебник для бакалавров / И. А. Шилов. - 7-е изд. - Москва : Юрайт, 2013. - 512 с.
2.Гальперин М. Общая экология. Иэд. Форум, Инфа-М, 2012, 336 с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Андреева Н.В. «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Общая экология» для направления 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 «AgridLib» 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/?sphphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» 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/?sphphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627,

	заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)				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	ОПК-4, ПК-15
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	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 сельском хозяйстве нной и пищевой продукции) (г. Мичуринск, ул. Интернациональ ая, 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 принадлежностямиQA-262 «Инфрапид-61» (инв. № 2101043526); 6. Компьютер 486SX (инв. № 2101041854); 7. Компьютер С-650 (инв. № 2101042561); 8. Мельница ГНУ-1 зерновая (инв. № 2101041857); 9. МФУ HP LaserJet M1132 (инв. № 2101065561); 10. Нитратомер (инв. № 1101043520); 11. Плитка муфельная МИМП-0,1601 (инв. № 1101043529); 12. Пульт управления для «Минотавра-2» (инв. № 1101064128); 13. Рефрактометр ИРФ-454 Б2М (инв. № 1101043528); 14. рН-метр ЭВ-74 (инв. № 1101043516); 15. Сахариметр СУ-4 (инв. № 2101041851); 16. Система микроволновая «Минотавр-2» (инв. № 1101047486); 17. Системный комплект Intel Pentium G480 OEM, мат. плата ASUS, монитор 19” Samsung (инв. № 2101045384); 18. Столы лабораторные (инв. № 1101043227, 1101043228, 1101043229, 1101043230); 19. Термостат ТС-1/80 (инв. № 1101043517); 	<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. 5. Project Expert 7 (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06). 6. Audit Expert 4 Professional (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06). 7. Statistica Base 6 (договор от 12.01.2012 № 6/12/А) 8. Statistica Ultimate, контракт от 25.04.2016 №0364100000816000014, бессрочно; Statistica Ultimate, контракт от 05.05.2017 №0364100000817000006; Statistica Ultimate, контракт от 07.05.2018 №0364100000818000014).
--	--	--

	<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>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/7)</p>	<p>1. Аквадистиллятор 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> <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 Ионметр-001</p>	

	<p>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. № 1101043585, 1101043584)</p> <p>25. Шкаф сушильный ШС 80-01 (200С) (инв № 1101047211, 1101047217)</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/201)</p>	<p>1. Доска классная, стол адиторный, стул, шкаф</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-исследовательска</p>	<p>1. Жалюзи (инв. № 2101062728);</p> <p>2. Жалюзи (инв. № 2101062727);</p> <p>3. Аппарат для встряхивания (инв. № 1101044851);</p>	

<p>я лаборатория) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/203)</p>	<p>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. № 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</p>	

	<p>(инв. № 1101044897, 1101044896);</p> <p>9. Шкаф вытяжной ЛФ-312 (инв. № 1101044916);</p> <p>10. Шкаф стенной (инв. № 1101044914, 1101043588);</p> <p>11. Шкаф стенной закрыв. (инв. № 1101044902, 1101044901);</p> <p>12. Шкаф термопр. (инв. № 1101044850).</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, 3/210)</p>	<p>1. Компьютер Pentium-4 (инв. № 2101040657)</p> <p>2. Компьютер С-1100 (инв. № 2101042621)</p> <p>3. Принтер (№ 2101062001)</p> <p>4. Сканер HP Scanjet (инв. № 2101060487)</p> <p>5. Стойка компьютерная (инв. № 2101062655, 2101062654, 2101062653, 2101062651)</p> <p>6. Компьютер Olivetti (инв. № 1101043664)</p> <p>7. Компьютер Sempron (инв. № 1101041735, 1101041734, 1101041733, 1101041731, 1101041728, 1101041727)</p> <p>8. Компьютер Core-2 DUO 1,86 (инв. № 1101041724)</p> <p>9. Компьютер PCS 272 (инв. № 1101041722)</p> <p>10. Компьютер PCS 286 (инв. № 1101041721)</p> <p>11. Компьютер С-600 (инв. № 1101041723)</p>	<p>1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>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.</p> <p>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,</p>	<p>1. Стол СУ168 (инв. № 21013600294)</p> <p>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,</p>	<p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282);</p> <p>4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).</p> <p>5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от</p>

<p>текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239а)</p>	<p>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>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 2048Мб, монитор 19" АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/Wi Fi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) 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 проведения занятий семинарского</p>	<p>1. Компьютер С2.67 (инв. № 2101043508, 2101043507, 21011043506, 21011043505, 2101043504, 21011043503) 2. Стол компьютерный</p>	<p>1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p>

<p>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>(инв. № 1101061644) 3. Жалюзи (инв. № 211062722, 211062721)</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/307)</p>	<p>1. Комплект лаборатория "Пчелка-хим." (инв. № 2101040652) 2. Комплект лаборатория "Пчелка-хим." (инв. № 2101040651) 3. Комплект практических по экологии (инв. № 2101040653) 4. Микроскоп (инв. № 2101060483, 2101060484)</p>	

Рабочая программа дисциплины «Общая экология» 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).

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



Рецензент: доцент кафедры садоводства, биотехнологий и селекции сельскохозяйственных культур д.с.-х.н. Гурьянова Ю.В.



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 агробiotехнологий 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.).