

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол № 8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
Р.А. Чмир  
«23» апреля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ЭКОЛОГИЗАЦИИ  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) Естественнонаучное образование  
Квалификация - магистр

## **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Теория и методика экологизации естественнонаучного образования» являются знакомство будущих педагогов с технологиями формирования и реализации исследовательских компетенций учащихся в конкретных исследовательских проектах; формирования теоретических и практических основ экологического исследования; углубления и расширения знаний в области естественных наук и проектной деятельности; совершенствования использования информационных технологий и самоорганизации своей исследовательской деятельности.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующих профессиональных стандартов:

01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550);

01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 625н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2021 г., регистрационный № 66403).

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Теория и методика экологизации естественнонаучного образования» относится к Части, формируемой участниками образовательных отношений модулю Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1 (Б1.В.02.ДВ.01.01).

Для освоения дисциплины «Теория и методика экологизации естественнонаучного образования» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении дисциплин «Современные проблемы науки и естественнонаучного образования», «Актуальные вопросы современной химии», «Современные проблемы биологии», «Естественнонаучный эксперимент и методика его проведения».

Дисциплина «Теория и методика экологизации естественнонаучного образования» является основой для последующего изучения дисциплин: «История развития естественных наук», «Проблемы биосферы и ноосферы в естественнонаучном образовании», а также для последующего прохождения производственных практик, при подготовке выпускной квалификационной работы.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить функции:

- G/01.7 Разработка научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП
- разработка новых подходов и методических решений в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП;
  - методическое и консультационное обеспечение разработки (обновления) ФГОС СПО, примерных или типовых образовательных программ, примерных рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин, (модулей);
  - разработка (обновление) ФГОС СПО, примерных или типовых образовательных программ, примерных рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин, (модулей);
  - методическое и консультационное обеспечение разработки (обновления) методических и учебных материалов, в том числе учебников и пособий, включая электронные, и (или) учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров, обеспечивающих

реализацию программ профессионального обучения, и (или) СПО, и (или) ДПП;

- разработка (обновление) методических и учебных материалов, в том числе учебников и пособий, включая электронные, и (или) учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, и (или) СПО, и (или) ДПП.

G/02.7 Рецензирование и экспертиза научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП

- анализ научно-методических и учебно-методических материалов;

- оценка качества научно-методических и учебно-методических материалов и подготовка заключения;

H/03.7 Профессиональная поддержка ассистентов и преподавателей, контроль качества проводимых ими учебных занятий

- организация и проведение консультаций для ассистентов и преподавателей;

- посещение и анализ занятий, проводимых ассистентами и преподавателями, с целью контроля их качества.

H/04.7 Разработка под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и (или) ДПП

- разработка и обновление (под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и (или) ДПП;

- разработка и обновление (под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) учебно-методических материалов для проведения отдельных видов учебных занятий по преподаваемым учебным курсам, дисциплинам (модулям) программ бакалавриата и (или) ДПП;

- разработка и обновление (в составе группы разработчиков и (или) под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) учебных пособий, методических и учебно-методических материалов, в том числе оценочных средств, обеспечивающих реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и ДПП;

- ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата и (или) ДПП.

В результате освоения программы у обучающихся должны быть сформированы компетенции:

универсальные

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

профессиональные

ПК-2. Способен осуществлять разработку и реализацию методических моделей, методик, технологий и приемов обучения.

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1</sub> – Знает основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков	<b>Не знает</b> основных методов и приемов критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципов и способов выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации и знаний об основных методах и приемах критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципов и способов выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков	<b>Хорошо знает</b> основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков	<b>Уверенно знает</b> основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> – Умеет анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя	<b>Не умеет</b> анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа,	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации и умений анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию	<b>Хорошо умеет,</b> как анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее	<b>Уверенно умеет,</b> как анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее

	результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски	оценивая последствия и риски	действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски	решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски	результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски
	ИД-3 <sub>УК-1</sub> – Владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации	<b>Не владеет</b> навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации и навыков критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опыта выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации	<b>Хорошо</b> владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации	<b>Уверенно</b> владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации
<b>Тип задач профессиональной деятельности: методический</b>					
ПК-2. Способен осуществлять разработку и	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> – Знает алгоритм разработки методических моделей,	<b>Не знает</b> алгоритма разработки методических моделей, методик,	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации и знаний алгоритма	<b>Хорошо</b> знает алгоритм разработки и методиче	<b>Уверенно</b> знает алгоритм разработки методических моделей,

реализацию методических моделей, методик, технологий и приемов обучения	методик, технологий и приемов обучения	технологий и приемов обучения	разработки методических моделей, методик, технологий и приемов обучения	ских моделей, методик, технологий и приемов обучения	методик, технологий и приемов обучения
	ИД-2ПК-2 – Умеет проектировать методические модели, методики, технологии и приемы обучения в соответствующей предметной области и отвечающие требованиям образовательных стандартов	<b>Не умеет</b> проектировать методические модели, методики, технологии и приемы обучения в соответствующей предметной области и отвечающие требованиям образовательных стандартов	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации и умений проектирования методических моделей, методик, технологий и приемов обучения в соответствующей предметной области и отвечающие требованиям образовательных стандартов	<b>Хорошо</b> умеет проектировать методические модели, методики, технологии и приемы обучения в соответствующей предметной области и отвечающие требованиям образовательных стандартов	<b>Уверенно</b> умеет проектировать методические модели, методики, технологии и приемы обучения в соответствующей предметной области и отвечающие требованиям образовательных стандартов
	ИД-3ПК-2 – Владеет навыками реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, соответствующих предметным областям и образовательным стандартам	<b>Не владеет</b> навыками реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, соответствующих предметным областям и образовательным стандартам	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации и навыков реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, соответствующих предметным областям и образовательным	<b>Хорошо</b> владеет навыками реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, соответствующих предметным	ИД-3ПК-2 – Владеет навыками реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, соответствующих предметным областям и образовательным стандартам

			стандартам	областям и образовательным стандартам	
--	--	--	------------	--	--

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков

алгоритм разработки методических моделей, методик, технологий и приемов обучения

Уметь:

анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски проектировать методические модели, методики, технологии и приемы обучения в соответствующей предметной области и отвечающие требованиям образовательных стандартов

Владеть:

навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации навыками реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, соответствующих предметным областям и образовательным стандартам

### **3.1. Матрица соотношения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных и профессиональных компетенций**

Разделы , темы дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
	УК-1	ПК-1	
Раздел 1. Экологизация образования как условие модернизации общеобразовательной системы. Тема 1. Экологизация общего среднего образования в движении социума к устойчивому развитию. Тема 2. Теоретические основания экологизации естественнонаучного образования	+	+	2
Раздел 2. Системность как способ экологизации естественнонаучного образования Тема 3. Концепция экологизации школьного естественнонаучного образования	+	+	2

Раздел 3. Методические основы экологизации естественнонаучных дисциплин. Тема 3. Цели и планируемые результаты экологизации естествознания Тема 4. Комплекс средств обучения как условие экологизации естествознания	+	+	2
--	---	---	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет на очной форме обучения - 6 зачетные единицы 216 акад. часа; на заочной форме обучения - 6 зачетные единицы 216 акад. часа.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Всего акад. часов			
	очная форма обучения	заочная форма обучения		
		всего	Зимняя сессия	Летняя сессия
Общая трудоемкость дисциплины	216	216	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	48	22	4	18
Аудиторные занятия, из них	48	22	4	18
лекции	12	6	2	4
лабораторные работы	12	6		6
практические занятия	24	10	2	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	132	185	104	81
подготовка к лабораторным работам	44	61	34	27
подготовка к практическим занятиям	44	62	34	27
выполнение индивидуальных заданий	44	62	40	27
Контроль	36	9	-	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен	-	экзамен

##### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем акад. часов			Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения		
			Зимняя сессия	Летняя сессия	
1	Этапы экологического воспитания и формирования экологической культуры	4	2	2	УК-1; ПК-2
	Методы и средства осуществления формирования экологической культуры	4		2	УК-1; ПК-2
	Использование средств краеведения в формировании экологической культуры	4			УК-1; ПК-2

##### 4.3. Практические занятия



№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах			Формируе мые компетен ции
		очная форма обучения	заочная форма обучения		
			Зимняя сессия	Летняя сессия	
1	Идеалы и модели человека XXI века и цели общеобразовательной школы	2	2		УК-1; ПК-2
2	Экологические компоненты содержания в программах действующих естественнонаучных дисциплин	2		2	УК-1; ПК-2
3	Теоретические основания экологизации естественнонаучного образования	2		2	УК-1; ПК-2
4	Системный подход: научно-теоретические разработки	2		2	УК-1; ПК-2
5	Возможности системного подхода для экологизации естественнонаучного образования	4		2	УК-1; ПК-2
6	Методы личностно- ориентированного преподавания экологических курсов	4			УК-1; ПК-2
7	Модели экологизации общеобразовательных курсов «Естествознание» и «Биология	4			УК-1; ПК-2
8	Организация опытно- экспериментального обучения	4			УК-1; ПК-2

#### 4.4. Лабораторные работы

№	Наименование работы	Объем в акад. часах			Используемое лабораторное оборудование (или) используемое программное обеспечение	Формир уемые компете нции
		очная форма обучения	заочной форме обучения			
			зимняя сессия	летняя сессия		
1	Организация опытно- эксперименталь ного обучения	4		2	презентация, мультимедийное оборудование	УК-1; ПК-2
2	Особенности методики преподавания	4		2	презентация, мультимедийное оборудование	УК-1; ПК-2

	«Естествознани я»					
3	Особенности методики преподавания «Биологии»	4		2	презентация, мультимедийное оборудование	УК-1; ПК-2

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем в акад. часах		
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
			Зимняя сессия	Летняя сессия
Раздел 1. Экологизация образования как условие модернизации общеобразовательной системы.	подготовка к лабораторным работам	14	10	9
	подготовка к практическим занятиям	14	12	9
	выполнение индивидуальных заданий	16	12	9
Раздел 2. Системность как способ экологизации естественнонаучного образования	подготовка к лабораторным работам	16	10	9
	подготовка к практическим занятиям	14	12	9
	выполнение индивидуальных заданий	14	12	9
Раздел 3. Методические основы экологизации естественнонаучных дисциплин.	подготовка к лабораторным работам	14	12	9
	подготовка к практическим занятиям	16	12	9
	выполнение индивидуальных заданий	14	12	9
итого		132	104	81

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

Корепанова Е.В., Манаенкова М.П. Методические рекомендации для обучающихся по организации самостоятельной работы (рассмотрены учебно-методической комиссией Социально-педагогического института, утверждены учебно-методическим советом университета, протокол № 10 от «22» июня 2024 г.).

#### 4.6. Курсовое проектирование - учебным планом не предусмотрено.

#### 4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Экологизация образования как условие модернизации общеобразовательной системы.

Цель и задачи экологизации естественнонаучного образования. Принципы организации. Готовность действовать в экологизации естественнонаучного образования. Сущность и знание экологизации естественнонаучного образования. Научный факт,

гипотеза, эксперимент, выводы.

Основные идеи, подходы и принципы. Механизмы интеграции процесса: Межпредметные связи естественных дисциплин с экологией. Интегрированные учебные курсы. Механизм комплексного рассмотрения экологических проблем. Способы познания: механистический, редукционистский как источник научно-технического прогресса. Использование индивидуальных креативных способностей для самостоятельного решения исследовательских задач.

Раздел 2. Системность как способ экологизации естественнонаучного образования

Этапы выполнения экологизации естественнонаучного образования. Формирование экологизации естественнонаучного образования. Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. Знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач. План проекта. Этапы и экспертная оценка экологизации естественнонаучного образования. Этапы календарного планирования. Современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам. Использование индивидуальных креативных способностей для самостоятельного решения исследовательских задач.

Раздел 3. Методические основы экологизации естественнонаучных дисциплин.

Цели и планируемые результаты экологизации естествознания. Модели экологизации общеобразовательных курсов «Естествознание» и «Биология». Методы личностно-ориентированного преподавания экологических курсов. Комплекс средств обучения как условие экологизации естествознания. Опытное-экспериментальное обучение по экологизированной программе общеобразовательного курса (биологии). Организация опытно-экспериментального обучения. Особенности методики преподавания «Естествознания». Особенности методики преподавания «Биологии». Измерители успешного обучения. Оценка эффективности опытного обучения.

## 5. Образовательные технологии

При проведении лекционных и практических занятий используются следующие виды образовательных технологий: аудиовизуальная технология, проблемное изложение, индивидуализированное обучение с групповым обсуждением итогов, разбор конкретной ситуации, работа малыми группами, семинар в форме круглого стола, семинар конференция и др.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	«мозговая атака» («мозговой штурм»), мини-лекция, презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением, просмотр и обсуждение видеофильмов (лекция-визуализация), проблемная лекция, лекция с заранее запланированными ошибками, технология организации группового взаимодействия
Лабораторные работы	интерактивная: дискуссия, метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод), коллективные решения творческих задач, моделирование производственных процессов и ситуаций, деловая игра, технология организации группового взаимодействия, технология проведения учебных дискуссий, тренинговая технология, информационно-

	коммуникационные технологии
Практические занятия	интерактивная: дискуссия, метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод), коллективные решения творческих задач, моделирование производственных процессов и ситуаций, деловая игра, технология организации группового взаимодействия, технология проведения учебных дискуссий, тренинговая технология, информационно-коммуникационные технологии
Самостоятельные работы	метод проектов, метод обучения в парах (спарринг-партнерство), технология развития критического мышления, информационно-коммуникационные технологии

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Теория и методика экологизации естественнонаучного образования»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Экологизация образования как условие модернизации общеобразовательной системы.	УК-1; ПК-2	Тестовые задания	12
			Вопросы для коллоквиумов	2
			Вопросы для экзамена	12
2	Раздел 2. Системность как способ экологизации естественнонаучного образования	УК-1; ПК-2	Тестовые задания	7
			Вопросы для коллоквиумов	2
			Вопросы для экзамена (включая компетентностно-ориентированные задания)	6
3	Раздел 3. Методические основы экологизации естественнонаучных дисциплин.	УК-1; ПК-2	Вопросы для коллоквиумов	1
			тестовые задания	12
			разработка исследовательских проектов	3
			Вопросы для экзамена (включая компетентностно-ориентированные задания)	12

## **6.2. Перечень вопросов для экзамена**

Раздел 1. Экологизация образования как условие модернизации общеобразовательной системы.

Экологизация общего среднего образования в движении социума к устойчивому развитию. УК-1;ПК-2

1. Идеалы и модели человека XXI века и цели общеобразовательной школы УК-1; ПК-2
2. Экологические компоненты содержания в программах действующих естественнонаучных дисциплин. УК-1;ПК-2
3. Теоретические основания экологизации естественнонаучного образования. УК-1;ПК-2
4. Методы экологизации УК-1;ПК-2
5. Терминология естественнонаучного образования. УК-1;ПК-2
6. Особенности методики преподавания «Естествознания». УК-1;ПК-2
7. Особенности методики преподавания «Биологии». УК-1;ПК-2
8. Измерители успешного обучения. УК-1;ПК-2
9. Оценка эффективности опытного обучения. УК-1;ПК-2
10. Совместимость проектного и классно-урочного обучения. УК-1;ПК-2
11. Сущность, цели и задачи исследовательского проекта. УК-1;ПК-2

Раздел 2. Системность как способ экологизации естественнонаучного образования

1. Системный подход: научно-теоретические разработки. УК-1;ПК-2
2. Системный подход в естественнонаучном образовании. УК-1;ПК-2
3. Возможности системного подхода для экологизации естественнонаучного образования. УК-1;ПК-2
4. Анализ развития экологизации естественнонаучного образовании УК-1;ПК-2
5. Организация и формы организации экспериментальной составляющей проектно-исследовательской деятельности. УК-1;ПК-2
6. Исследовательская деятельность по разработке и освоению экологизированных программ. УК-1;ПК-2

7. Раздел 3. Методические основы экологизации естественнонаучных дисциплин.

8. Цели и планируемые результаты экологизации естествознания. УК-1;ПК-2
9. Модели экологизации общеобразовательных курсов «Естествознание» и «Биология» УК-1;ПК-2
10. Методы личностно-ориентированного преподавания экологических курсов. УК-1;ПК-2
11. Комплекс средств обучения как условие экологизации естествознания УК-1;ПК-2
12. Организация опытно-экспериментального обучения. УК-1;ПК-2
13. Основные модели технологии проектной деятельности УК-1;ПК-2

Раздел 4. Метод проектов по естественнонаучному образованию

1. Тематика и знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач УК-1;ПК-2
2. Структура исследовательского проекта. УК-1;ПК-2
3. Требования к содержанию исследовательских проектов. УК-1;ПК-2
4. Выбор современных методик и технологий организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам УК-1;ПК-2
5. Статистическая обработка материала и использование индивидуальных креативных способностей для самостоятельного решения исследовательских задач. УК-1;ПК-2
6. Общие требования к действиям в нестандартных ситуациях, социальная и этическая ответственность за принятые решения. УК-1;ПК-2

Компетентностно-ориентированные задания УК-1;ПК-2

1. Когда началась экологизация науки:
  - а) переходе к анализу отдельных явлений;
  - б) переходе к анализу связей и взаимозависимостей явлений;
  - в) увеличении внимания в искусстве к живой и неживой природе;
  - г) переходе к эоцентрическому типу экологического сознания у большинства населения Земли.
2. В чем заключается смысл перехода культуры в экологическую культуру:
  - а) увеличении роли экологического образования;
  - б) в повышении уровня культуры жителей Земли;
  - в) увеличении внимания в искусстве к социальной и биологической жизни;
  - г) гармонизации социальной и биологической жизни.
3. Абсолютной ценностью в культуре является:
  - а) капитал;
  - б) информация;
  - в) жизнь;
  - г) гуманизм.
4. Начиная с XVI века главной тенденцией в развитии науки является:
  - а) гуманизация науки;
  - б) экологизация науки;
  - в) интеграция знаний из различных областей науки;
  - г) обособление научных областей.
5. Автором теории, согласно которой рост численности населения приведёт к голоду, войнам и эпидемиям, является:
  - а) Ч. Дарвин;
  - б) Т. Мальтус;
  - в) А. Гумбольдт;
  - г) Ж.Б. Ламарк.
6. Общим делом человечества является достижение бессмертия, считал:
  - а) А.Т. Болотов;
  - б) Н.Ф. Фёдоров;
  - в) К.Э. Циолковский;
  - г) А.Л. Чижевский.
7. Идеи Н.Ф. Фёдорова, К.Э. Циолковского, А.Л. Чижевского принято называть теориями:
  - а) «человеческих возможностей»;
  - б) «большого взрыва»;
  - в) «будущих вероятностей»;
  - г) «русского космизма».
8. По теории Л.Н. Гумилёва параллельное изучение исторических сведений о климате, геологии, географии ландшафта, а также археологических и культурных источников, позволяет объяснить:
  - а) закономерности исторического процесса;
  - б) закономерности биологической эволюции;
  - в) причины вымирания динозавров;
  - г) причины природных катастроф.
9. Модели различных сценариев развития экологической ситуации в случае ядерной войны созданы:
  - а) Н.Ф. Реймерсом;
  - б) Н.Н. Моисеевым;
  - в) Н.Ф. Фёдоровым;
  - г) В.И. Вернадским.

10. Радикальные зеленые выпустили на свободу лабораторных мышей. Каково отношение к данной ситуации сторонников экоэтики и Ваше личное мнение?

11. Протест радикальных зеленых против убийства пушных животных выразился в распылении краски на меховые изделия на показе мод. Каково отношение к данной ситуации сторонников экоэтики и Ваше личное мнение?

12. Какие методы снижения численности бездомных животных Вам известны? Какие из них, по вашему мнению, являются наиболее гуманными? Как относятся к проблеме бездомных животных сторонники экоэтики?

13. Должен ли стоять вопрос о юридической и моральной ответственности хозяев собак и кошек, выпускающих своих «питомцев» погулять, которые не задумываются о том, что где-то появятся бесприютные щенята и котята, и не беспокоятся, куда пристроить потомство? Каково отношение к данной ситуации сторонников экоэтики и Ваше личное мнение?

14. Радикальные экологи провели акцию протеста в защиту животных, которые участвуют в экспериментальных исследованиях новых косметических средств. Участники акции призывают бойкотировать такую парфюмерную и косметическую продукцию. Каково отношение к данной ситуации сторонников экоэтики и Ваше личное мнение?

15. Радикальные экологи провели акцию протеста, направленную против сети ресторанов, в которых подается блюдо фуа-гра. Участники акции призывают не только не употреблять это блюдо, но и не покупать любую продукцию производителей фуа-гра, а также бойкотировать заведения, в которых оно подается. Каково отношение к данной ситуации сторонников экоэтики и Ваше личное мнение?

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75-100 баллов)  «отлично»	<p>Полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков выполнения типовых заданий / упражнений от 75 до 100%.</p> <p><b>Уверенно</b> знает основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков</p> <p><b>Уверенно</b> умеет, как анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски</p> <p><b>Уверенно</b> владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного</p>	<p>Тестовые задания (24-30 баллов);</p> <p>реферат (8-10 баллов);</p> <p>коллоквиум (8-10 баллов);</p> <p>вопросы для экзамена (включая компетентностно-ориентированные задания) (35-50 баллов)</p>

	<p>разрешения проблемной ситуации  <b>Уверенно</b> знает алгоритм разработки методических моделей, методик, технологий и приемов обучения  <b>Уверенно</b> умеет проектировать методические модели, методики, технологии и приемы обучения в соответствующей предметной области и отвечающие требованиям образовательных стандартов  <b>Уверенно</b> владеет навыками реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, соответствующих предметным областям и образовательным стандартам</p>	
<p>Базовый  (50-74 балла)    «хорошо»</p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 50 до 74%.</p> <p><b>Хорошо</b> знает основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципы и способы выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков  <b>Хорошо</b> умеет, как анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски  <b>Хорошо</b> владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации  <b>Хорошо</b> знает алгоритм разработки методических моделей, методик, технологий и приемов обучения  <b>Хорошо</b> умеет проектировать методические модели, методики, технологии и приемы обучения в соответствующей предметной области и отвечающие требованиям образовательных стандартов  <b>Хорошо</b> владеет навыками реализации методических моделей, методик,</p>	<p>Тестовые задания (20-25 баллов);  реферат (5-7 баллов);  коллоквиум (5-7 баллов);  (включая компетентностно-ориентированные задания) (20-35 баллов)</p>



	технологий и приемов обучения, соответствующих предметным областям и образовательным стандартам	
<p>Пороговый (35-49 баллов)</p> <p>«удовлетворительно»</p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 35 до 49%</p> <p><b>Допускает ошибки</b> при демонстрации знаний об основных методах и приемах критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципов и способов выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков</p> <p><b>Допускает ошибки</b> при демонстрации знаний алгоритма разработки методических моделей, методик, технологий и приемов обучения</p> <p><b>Допускает ошибки</b> при демонстрации умений анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски</p> <p><b>Допускает ошибки</b> при демонстрации умений проектирования методических моделей, методик, технологий и приемов обучения в соответствующей предметной области и отвечающие требованиям образовательных стандартов</p> <p><b>Допускает ошибки</b> при демонстрации навыков критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опыта выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации</p> <p><b>Допускает ошибки</b> при демонстрации навыков реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, соответствующих предметным областям и образовательным стандартам</p>	<p>Тестовые задания (10-21 баллов); реферат (3-4 балла); коллоквиум (3-4 балла); (включая компетентностно-ориентированные задания) (19-20 баллов)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не</p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала до 34%</p>	<p>Тестовые задания (0-12 баллов); реферат (0-2</p>

сформирована) (менее 35 баллов) « не удовлетворительно»	<p><b>Не знает</b> основных методов и приемов критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода; принципов и способов выработки стратегий действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков</p> <p><b>Не знает</b> алгоритма разработки методических моделей, методик, технологий и приемов обучения</p> <p><b>Не умеет</b> анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски</p> <p><b>Не умеет</b> проектировать методические модели, методики, технологии и приемы обучения в соответствующей предметной области и отвечающие требованиям образовательных стандартов</p> <p><b>Не владеет</b> навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации</p> <p><b>Не владеет</b> навыками реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, соответствующих предметным областям и образовательным стандартам</p>	баллов); коллоквиум (0-2 баллов); (включая компетентностно- ориентированные задания) (0-18 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

### 7.1. Учебная литература

1. Коротаяева, Е. В. Педагогическое взаимодействие : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / Е. В. Коротаяева. — М. : Издательство Юрайт, 2024. — 223 с. — (Серия : Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-08443-6.
2. Дрозд, К. В. Проектирование образовательной среды : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / К. В. Дрозд, И. В. Плаксина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2024. — 437 с. — (Серия : Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-06592-3.

3. 3. Учебно-методический комплекс дисциплины (модуля) «Теория и методика экологизации естественнонаучного образования» по направлению подготовки 44.04.01 – Педагогическое образование направленность (профиль) Естественнонаучное образование
4. Куклина, Е. Н. Основы учебно-исследовательской деятельности : учебное пособие для СПО / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2024. — 186 с. <https://www.biblio-online.ru/book/16326763-F3B2-4D3F-902B-138B2405A044>
5. Селезнев, В. А. Компьютерная графика: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2024. — 228 с. <https://biblio-online.ru/book/9D7BE163-F862-4B3C-9E3A-B5A54292B74D>
6. Мельников В. П. Информационные технологии : учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.П. Мельников. - М. : Академия, 2024. – 424с.

## 7.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

1. Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации (<https://edu.gov.ru/>);
2. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru/>);
3. Библиотека РАН - <http://www.ras.ru/>
4. Информационно-Аналитический Центр Проекта ГЭФ «Сохранение Биоразнообразия Российской Федерации» - <http://www.rcmc.ru/>
5. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) - <http://www.viniti.ru/>
6. Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения РАН (ГПНТБ СО РАН) - <http://www.spsl.nsc.ru/>
7. Сайт института проблем эволюции и экологии им. А.Н. Северцова РАН - <http://www.sevin.ru/>
8. Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН - <http://ibi.w.ru/>
9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru/>
10. CIT forum - <http://citforum.ncstu.ru/>
11. Биоразнообразие. Practical Science - <http://www.sci.aha.ru/>
12. Cyrill's Home Library - <http://cyrillant.ru/>
13. DARKWORD Literature Collection - <http://dlc.lipetsk.ru/>
14. Библиотека Социально-экологического Союза - <http://www.seu.ru/>
15. Библиотека экологической информации - <http://www.ecoline.ru/>
16. Мегаэнциклопедия компании «Кирилл и Мифодий» - <http://www.megabook.ru/>
17. Википедия - <http://ru.wikipedia.org/>
18. Рубрикон - <http://www.rubricon.com/>
19. Словари и энциклопедии онлайн - <http://dic.academic.ru/>
20. Электронная библиотека «Наука и техника» - <http://www.n-t.ru/>
21. Biodat - <http://www.biodat.ru/>
22. Журнал "Экология и жизнь" - <http://www.ecolife.ru/>
23. Экоинформ - поисковая система по экологии - <http://ecoinf.uran.ru/>
24. WWF (Всемирный фонд дикой природы) - <http://www.wwf.org/>
25. Красная книга Международного союза охраны природы (IUCN Red List of threatened species) - <http://www.redlist.org/>
26. Биоразнообразие. Practical Science - <http://www.sci.aha.ru/>

27. Редкие и исчезающие животные России - <http://www.nature.ok.ru/>
28. The Council of Europe and the environment- <http://www.nature.coe.int/>
29. Виды охраняемых дикорастущих растений, находящиеся под угрозой уничтожения в результате массового сбора на продажу - <http://www.forest.ru/>
30. APUS - <http://www.apus.ru/>
31. Environmental Law Information - <http://www.ecolex.org/>
32. Мензбирское орнитологическое общество - <http://zmmu.msu.ru/>
33. Популярная наука - <http://www.sci.aha.ru/>
34. Электронный журнал «Актуальные инновационные исследования: наука и практика» - <http://actualresearch.ru>
35. Журнал Центра охраны дикой природы - <http://www.biodiversity.ru/publications/>
36. Гуманитарный экологический журнал - <http://www.ln.com.ua/>
37. Сибирский экологический журнал - <http://www.sibran.ru/>
38. Журнал общей биологии - <http://www.maik.ru/>
39. Каталог электронных версий научных журналов - <http://www.maikonline.com/>
40. Электронный журнал ЭСКО - <http://esco-ecosys.narod.ru/>

### **7.3. Методические указания по освоению дисциплины**

Методические рекомендации по дисциплине «Теория и методика экологизации естественнонаучного образования» по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование. – Мичуринск, 2025.

### **7.4. Информационные технологии (программное обеспечение и информационные справочные материалы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.com/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.com/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера, составляющим базу данных «ЭБС ЛАНЬ» от 15.03.2021 № б/н)
3. ООО «Издательство Лань» (<https://e.lanbook.com/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 01.04.2021 № б/н)
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 11.03.2021 № 05-УТ/2021)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 12.03.2021 № 21/22 к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. Электронные базы данных «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 17.03.2021 № 123 21/22)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 24.03.2021 № 4004/21/22)
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. Библиотечно-информационные и социокультурные услуги 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 15.09.2017 № 6/н)

11. Программы АСТ-тестирования для рубежного контроля и промежуточной аттестации обучающихся (договор от 25.09.2019 № Л-103/19)

12. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (<https://docs.antiplagius.ru>) (лицензионный договор от 04.03.2021 № 3497)

13. Программные комплексы НИИ мониторинга качества образования: «Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО)» (лицензионный договор от 13.04.2021 № ФЭПО -2021/1/108)

14. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров от 28.01.2021 № 10618 /13900/ЭС)

15. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 11.02.2021 № 194-01/2021)

16. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 20.07.2020 № 1312)

17. . Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)

14. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>).

15. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/catalog/>)

16. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>).

17. Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского РАО (ГПНБ им. К.Д. Ушинского РАО) (<http://gnpbu.ru>)

18. Университетская информационная система Россия (УИС Россия) (<https://uisrussia.msu.ru/>).

## **7. 5 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.

### **7.5.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. 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 09.04.2024 № 04-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)
7. 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)

### **7.5.2. Информационные справочные системы**

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

### **7.5.3. Современные профессиональные базы данных**

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)
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>
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/catalog/>
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
7. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru/>
9. Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского РАО (ГПНБ им. К.Д. Ушинского РАО) - <http://gnpbu.ru>
10. Университетская информационная система Россия (УИС Россия) - <https://uisrussia.msu.ru/>

**7.5.4. 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)
	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
	Офисный пакет «Р7-Офис» (desktopная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия:

					бессрочно
	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="#">Adobe Systems</a>	Свободно распространяемое	-	-
	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="#">Foxit Corporation</a>	Свободно распространяемое	-	-

#### 7.5.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

#### 7.5.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

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

#### 7.5.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	аудиторные занятия, самостоятельная работа	УК-1; ПК-2
2.	Нейротехнологии и искусственный интеллект	аудиторные занятия, самостоятельная работа	УК-1; ПК-2
3.	Технологии беспроводной связи	аудиторные занятия, самостоятельная работа	УК-1; ПК-2



## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия с обучающимися проводятся в аудиториях университета согласно расписанию.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лаборатория зоологии и экологии) (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/21)	1. Аквариум (инв. №21013800016, 21013800017, 21013800018) 2. Холодильник «Атлант» 2-х камерный (инв. № 41013601087) 3. Палатка (инв. № 41013601973, 41013601966, 41013601967, 41013601969, 41013601971, 41013601972) 4. К-т таблиц по всему курсу биологии (инв. № 21013600193) 5. Аквариум 62*39*35 (инв. № 21013800020) 6. Аквариум 55*47*25 (инв. № 21013800019) 7. Видеодвойка «Samsung» (инв. № 21013400301) 8. Шкаф-стеллаж (с полками двери распашные, раздвижные) (инв. №№ 41013601360, 41013601359) 9. Шкаф-витрина (двери раздвижные) (инв. № 41013601357) 10. Шкаф-витрина (двери распашные) (инв. №№ 41013601361, 41013601362) 11. Шкаф-стеллаж (двери распашные, раздвижные) (инв. № 41013601358) 12. Шкаф закрытый Ш12/LL цвет ольха (инв. №№41013601345, 41013601344, 41013601343) 13. Тумба с полками (инв. № 41013601352) 14. Витрина (раздвижные двери) (инв. № 41013601354) 15. Витрина (распашные двери) (инв. № 41013601351)	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Советская, дом	1. Прог. метод.компл. (инв. №41013800029) 2. Моноблок Tomson (инв. №41013401473) 3. Набор музыкальных инструментов (инв. № 41013401334) 4. К-т Фолий по техн. (инв. №41013601978) 5. К-т Фолий по математике (инв. № 41013601980) 6. К-т Фолий по психологии. (инв. № 41013601979) 7. К-т Фолий по биологии (инв. №41013601981) 8. К-т Фолий «Окружающий мир» (инв. № 41013601983) 9. К-т ударно-шумовых инструментов (инв. № 41013401336)	1. Microsoft Office 2007, Microsoft Windows Vista (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP (лицензия от 09.12.2004 № 18495261, бессрочно)

274, 10/47)	10. К-т по декор.приклад. и народ.иск. (инв. № 41013601976) 11. Доска передв. повор. ДП-12 (зеленая) (инв. № 41013601138) 12. К-т лек. на Фолиях «Наркотик и организм человека» (инв. №41013601977) 13. Комп. Dual Core E5200 (инв. № 41013401117) 14. Проектор 2000BenQ PB6210 (инв. № 21013400231) 15. Интерактивная доска IQBoard PS S100 (инв. № 41013601787)	
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/23)	1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892) 2. ПринтHPLaserJet1320 (инв. № 41013400930) 3. Компьютер Celeron 2400 Монитор 17"LG Flatron EZT710 PH (инв. № 41013401278) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета	1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно)
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, Советская, д. 274, 10/20а)	1. Комп. ADM Athlon II X3440/ ASUSM4A78EFMLE/DDR32048Mb/500.0GbWD 5000AAKX/AcoroCRIP (инв. № 41013401202) 2. Принтер Canon LaserShot LBP-2900 (инв. № 41013400969) 3. Шкаф-витрина (инв. № 41013601364) 4. Шкаф АМТ (инв. № 41013601379) 5. Тумба подкат. с 3 ящиками низкая 400 Тяг (инв. №№ 41013601123, 41013601126) 6. Стеллаж MS (инв. № 41013601378) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета	Windows 7 (Лицензия от 27.11.2009 № 46191701) MS Office 2003 (Лицензия от 10.07.2009 № 45685146)

### 9.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. 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 09.04.2024 № 04-УТ/2024)

3.Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукоп.»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)

7. 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)

## 9.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

## 9.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)
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>
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/catalog/>
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
7. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru/>
9. Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского РАО (ГПНБ им. К.Д. Ушинского РАО) - <http://gnpbu.ru>
10. Университетская информационная система Россия (УИС Россия) - <https://uisrussia.msu.ru/>

## 9.4. 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)
	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
	Антивиру	АО	Лицен	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/ree">https://reestr.digital.gov.ru/ree</a>	Сублиц

	сное программное обеспечение KasperskyEnd pointSecurity для бизнеса	«Лаборато рия Касперско го» (Росси я)	зионное	str/366574/?sphrase_id=415165	ензионный договор с ООО «Софттекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.r u)	ООО «Новые облачные технологи и» (Россия)	Лицен зионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контра кт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000 819000012 срок действия: бессрочно
	Офисный пакет «Р7- Офис»  (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицен зионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контра кт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000 823000007 срок действия: бессрочно
	Операцио нная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программн ое обеспечен ие"	Лицен зионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контра кт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000 823000007 срок действия: бессрочно
	Программ ная система для	АО «Антиплаг иат»	Лицен зионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лиценз ионный договор с

	обнаружения текстовых заимствовани й в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagius.ru">https://docs.antiplagius.ru</a> )	(Россия)			АО «Антиплаги ат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
	AcrobatRe ader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="#">Adobe Systems</a>	Свобо дно распростр аняемое	-	-
	FoxitReade r - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="#">FoxitC orporation</a>	Свобо дно распростр аняемое	-	-

Рабочая программа дисциплины «Теория и методика экологизации естественнонаучного образования» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22 февраля 2018 г. № 126

Авторы: доцент кафедры биологии и химии, кандидат биологических наук  
М.А. Микляева, Шатилова И.В., Ушакова О.В.

Рецензент: заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин, кандидат биологических наук, доцент М.Ю. Романкина.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 7 от «15» марта 2019 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 8 от «08» апреля 2019 года.

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 10 от «5» июня 2020 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 10 от «8» июня 2020 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 10 от «25» июня 2020 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 8 от «15» марта 2021 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол № 8 от «12» апреля 2021 года.

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 10 от «28» мая 2021 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 10 от «15» июня 2021 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 10 от «24» июня 2021 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 08 от «04» апреля 2022 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 08 от «11» апреля 2022 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 08 от «21» апреля 2022 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии  
протокол № 11 от «05» июня 2023 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-

педагогического института протокол № 10 от «13» июня 2023 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от «22» июня 2023 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии протокол № 09 от «06» мая 2024 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 09 от «13» мая 2024 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 09 от «23» мая 2024 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии протокол № 8 от «02» апреля 2025 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 8 от «23» апреля 2025 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от «23» июня 2025 года.

Оригинал документа хранится на кафедре биологии и химии