

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)**  
**«СОВРЕМЕННАЯ ЕСТЕСТВЕНОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА»**

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

Мичуринск – 2025

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

Целями освоения дисциплины (модуля) «Современная естественнонаучная картина мира» являются формирование у обучающихся систематизированных знаний о естественнонаучной картине мира, понимания специфики гуманитарного и естественнонаучного типов познавательной деятельности, объективной необходимости их интеграции для формирования целостной картины мира; освоение методологии естественнонаучного познания; формирование представления о современной физической и биологической картине мира как системе знаний о целостности и многообразии природы; получение представлений о единстве и преемственности природных систем, их эволюции от неживых к живым формам; понимание понятий хаоса, порядка и беспорядка в природе и обществе; понимание основ и принципов универсального эволюционизма и синергетического подхода к анализу процессов, протекающих в природе и обществе; осознании современных глобальных экологических и других проблем в их связи с основными закономерностями естествознания; раскрытие проблем научной этики, включая методологический, экологический, биологический и другие аспекты, а также качественное различие научного и псевдонаучного понимания природы (астрологии, оккультизма, спиритизма, мистицизма и т.п.).

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 «Современная естественнонаучная картина мира» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Современные проблемы естественных наук (Б1.В.01.03).

Освоение дисциплины «Современная естественнонаучная картина мира» взаимосвязано с изучением дисциплин «Современные проблемы науки и естественнонаучного образования», «Актуальные вопросы современной химии», «Современные проблемы биологии», «Естественнонаучный эксперимент и методика его проведения», «Науки о Земле».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего прохождения учебной и производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, при подготовке выпускной квалификационной работы, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

## **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

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы компетенции:

- 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.

I/02.7 Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей), организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП

- руководство разработкой учебно-методического обеспечения курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей);
- мониторинг и оценка качества проведения преподавателями всех видов учебных занятий по курируемым учебным курсам, дисциплинам (модулям), организации исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся

I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и

иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП

- научно-методическое и консультационное сопровождение процесса и результатов исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы;
- контроль выполнения проектных, исследовательских работ обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе выпускных квалификационных работ (если их выполнение предусмотрено реализуемой образовательной программой);
- рецензирование проектных, исследовательских работ обучающихся по программам ВО и (или) ДПП, в том числе выпускных квалификационных работ (если их выполнение предусмотрено реализуемой образовательной программой);
- организация подготовки и проведения научных конференций, конкурсов проектных и исследовательских работ обучающихся;
- руководство деятельностью обучающихся на практике.

В результате освоения программы у обучающегося должны быть сформированы компетенции:

универсальные

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

профессиональные:

ПК-3. Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся

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-1ук-1 – 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	Не знает 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	Допускает ошибки 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	Хорошо 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	Уверенно 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	возможных рисков	ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков	действий по разрешению проблемных ситуаций с оценкой преимуществ и возможных рисков	преимуществ и возможных рисков
ИД-2ук-1 – Умеет анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски	Не умеет анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски	Допускает ошибки 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	Хорошо умеет, как анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски	Уверенно умеет, как анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски	



	я, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации	консультацию на всех этапах ее реализации	деятельности обучающихся я, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации	сть обучающ ихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализаци и	я, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации
	ИД-ЗПК-3 – Владеет технологиями и организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся я	<b>Не владеет технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся</b>	<b>Допускает ошибки при демонстрации технологий организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся</b>	<b>Хорошо</b> владеет технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся	<b>Уверенно</b> владеет технологиями и организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся

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 теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся

Уметь:

анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения, используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации

Владеть:

навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся

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

Разделы, темы дисциплины	Компетенции		
	УК-1	ПК-3	Общее количество компетенций

Раздел 1. Наука как отрасль культуры	+	+	2
Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культура	+	+	2
Тема 2. Структура и методы научного познания	+	+	2
Тема 3. История естествознания	+	+	2
Раздел 2. Смена естественнонаучных картин мира	+	+	2
Тема 4. Естественнонаучные картины мира. Современная структура и значение науки.	+	+	2
Тема 5. Основные концепции современной физики	+	+	2
Тема 6. Современные науки о космосе и о Земле	+	+	2
Тема 7. Тенденции развития современной биологии и химии	+	+	2

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет на очной форме обучения - 7 зачетных единиц 252 акад. часа; на заочной форме обучения - 8 зачетных единиц 288 акад. часа.

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

	Всего акад. часов					
	всего	очная форма обучения		заочная форма обучения		
		2 семестр	3 семестр	всего	Летняя сессия 1 курс	Зимняя сессия 2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	288	108	144	288	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	80	46	34	20	4	16
Аудиторные занятия, из них	80	46	34	20	4	16
Лекции	20	10	10	4	2	2
Лабораторные работы	24	12	12	6		6
Практические занятия	36	24	12	10	2	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	136	62	74	255	136	119
Написание рефератов	32	12	20	84	45	39
Подготовка к коллоквиуму	30	10	20	85	45	40
Подготовка к тестированию	74	40	34	86	46	40
Контроль	36	-	36	13	4	9
Вид итогового контроля		зачет	экзамен	Зачет,	зачет	экзамен

				экзамен	
--	--	--	--	---------	--

## 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем акад. часов			Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	Летняя сессия 1 курс	
1	Раздел 1. Наука как отрасль культуры				
	1.1.Естественнонаучная и гуманитарная культуры	4	2		УК-1, ПК-3
	1.2.Структура и методы научного познания	2		2	УК-1, ПК-3
	1.3.История естествознания	4			УК-1, ПК-3
2	Раздел 2. Смена естественнонаучных картин мира				УК-1, ПК-3
	2.1.Естественнонаучные картины мира. Современная структура и значение науки	4			УК-1, ПК-3
	2.2.Основные концепции современной физики	2			УК-1, ПК-3
	2.3.Современные науки о космосе и о Земле	2			УК-1, ПК-3
	2.4.Основные концепции современной биологии и химии	4			УК-1, ПК-3

## 4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем акад. часов			Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	Летняя сессия 1 курс	
1	Естественнонаучная и гуманитарная культура	2	2		УК-1, ПК-3
2	Структура и значение науки	2		2	УК-1, ПК-3
3	Научные методы познания	2		2	УК-1, ПК-3
4	История естествознания	4		2	УК-1, ПК-3
5	Естественнонаучные	4		2	УК-1,

	картины мира				ПК-3
6	Современная научная картина мира	2			УК-1, ПК-3
7	Основные принципы и открытия неклассической физики	4			УК-1, ПК-3
8	Современные науки о космосе и Земле	2			УК-1, ПК-3
9	История и современные достижения химии	2			УК-1, ПК-3
10	Науки о сложных системах	2			УК-1, ПК-3
11	Достижения и концепции биологии	4			УК-1, ПК-3
12	Современные науки о человеке	4			УК-1, ПК-3
13	Личность и этика ученого	2			УК-1, ПК-3

#### 4.4. Лабораторные работы

№ раздела (темы)	Наименование работы	Объем в акад. часах		Использую мое лабораторн ое оборудование и (или) использую мое программн ое обеспечен ие	Формируе мые компетенц ии
		оч ная фо рм а об учени я	заочная форма обучения		
1	Принцип возрастания энтропии	2	Летняя сессия 1 курс	Зимняя сессия 2 курс	
2	Принципы относительности	2			
3	Микромир – мир элементарных частиц	2			

					оборудован ие	
4	Развитие представлений людей о строении Вселенной	2			презентаци я, мультимед ийное оборудован ие	УК-1, ПК-3
5	Мегамиры Земля – и Вселенная	2			презентаци я, мультимед ийное оборудован ие	УК-1, ПК-3
6	Внутреннее строение и история геологического развития Земли	2			презентаци я, мультимед ийное оборудован ие	УК-1, ПК-3
7	Современные концепции развития геосферных оболочек	2			презентаци я, мультимед ийное оборудован ие	УК-1, ПК-3
8	Химические процессы. Реакционная способность веществ	2			презентаци я, мультимед ийное оборудован ие	УК-1, ПК-3
9	Особенности биологического уровня описания материи	2			презентаци я, мультимед ийное оборудован ие	УК-1, ПК-3
10	Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосфера	2			презентаци я, мультимед ийное оборудован ие	УК-1, ПК-3
11	Происхождение человека (антропогенез)	4			презентаци я, мультимед ийное оборудован ие	УК-1, ПК-3

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины (тема)	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
<b>Раздел 1. Наука как отрасль культуры</b>			
Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культура	Написание реферата	4	12
	Подготовка к коллоквиумам	4	12
	Тест	10	12
Тема 2. Структура и методы научного познания	Написание реферата	4	12
	Подготовка к коллоквиумам	4	12
	Подготовка к тестированию	10	12
Тема 3. История естествознания	Написание реферата	4	12
	Подготовка к коллоквиумам	4	12
	Подготовка к тестированию	10	12
<b>Раздел 2. Смена естественнонаучных картин мира</b>			
Тема 4. Естественнонаучные картины мира. Современная структура и значение науки	Написание реферата	8	12
	Подготовка к коллоквиумам	4	12
	Подготовка к тестированию	14	12
Тема 5. Основные концепции современной физики	Написание реферата	8	12
	Подготовка к коллоквиумам	4	12
	Подготовка к тестированию	10	12
Тема 6. Современные науки о космосе и о Земле	Написание реферата	8	12
	Подготовка к коллоквиумам	6	15
	Подготовка к тестированию	10	15
Тема 7. Тенденции развития современной биологии и химии	Написание реферата	8	15
	Подготовка к коллоквиумам	4	9
	Подготовка к тестированию	10	9
<b>Итого</b>		<b>136</b>	<b>255</b>

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 2023 г.).

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

## **4.7. Содержание разделов дисциплины**

Раздел 1. Наука как отрасль культуры

Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры

Естественнонаучная и гуманитарная культуры, наука, естественные науки, научная методология, социальная и гуманитарная сфера, научные исследования, научные знания, теории, законы, модели, гипотезы, эмпирические обобщения, концепции, термины, естествознание, характерные черты науки, религия, искусство, философия, бытие, недостижимость абсолютной истины, этика ученого, отличие науки от других отраслей культуры, мифология, мистика, идеология, техника, обыденное сознание, соотношение разума и веры, научная картина мира, отличие естествознания от других наук, общественные, технические науки, математика, фундаментальные и прикладные науки, теология, естественнонаучное и гуманитарное знание, природа, человек, сциентизм, антисциентизм, путь к единой культуре. Готовность педагога к осуществлению профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности в сфере естественнонаучного образования.

Тема 2. Структура и методы научного познания

Формы научного знания: проблемы, догадка, гипотезы, теории, идеи, принципы, категории, законы, факты; методология науки; научные методы: всеобщие (диалектический и метафизический), общенаучные (наблюдение, эксперимент, измерение, абстрагирование, идеализация, формализация, индукция, дедукция, интуиция, анализ, аналогия, синтез, моделирование) и частнонаучные; непосредственное и косвенное наблюдение, эмпирический и теоретический уровни познания; исследовательские и проверочные, качественные и количественные, естественнонаучный, прикладной и социально-экономический эксперименты; единица измерения (основные и производные); Международная система единиц (СИ), абстракция отождествления, изолирующие абстракции; идеальное, физическое, символическое, численное моделирование; дифференциации и интеграции научного знания. Способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование как важная профессиональная компетенция учителя биологии и химии.

Тема 3. История естествознания

История естествознания; мифология; зарождение науки; дофилософский этап развития науки; научные достижения Древнего Египта, Вавилона, Индии, Китая, Персии; тенденции развития античной науки; научные достижения Древней Греции и Древнего Рима; натурфилософия; стихии мира; общекосмологическая картина мира; геоцентрическая система мира; атомистика; геометрия; механика; тенденции развития науки средневековья; теология; оккультные знания (астрология, алхимия, магия, кабалистика). научные революции Нового времени; тенденции развития и научные открытия естествознания в эпоху Возрождения; антропный принцип; гелиоцентрическая система мира; тенденции развития и научные открытия естествознания в XVII – начале XVIII вв.; механистическое естествознание; классическая механика; принципа инерции; законы движения; закон всемирного тяготения; корпускула; химический элемент; классификация растительного и животного мира; бинарная номенклатура в названии видов; тенденции развития и научные открытия естествознания в XVIII – второй половине XIX вв.; диалектизация естествознания; небулярная теория; катастрофизм; эволюционизм; эволюционное учение растительного и животного мира; клеточная теория; закон сохранения и превращения энергии; физиология; периодический закон химических элементов; принцип всеобщего эволюционизма (развития); принцип всеобщей

взаимосвязи; тенденции развития и научные открытия естествознания с конца XIX в. по настоящее время; радиоактивные вещества; радиоактивность; элементарные частицы (электрон); модели строения атома; квантовая теория; теория относительности; пространство и время; корпускулярная и континуальная концепции описания природы; противоречия современного естествознания.

## Раздел 2. Смена естественнонаучных картин мира

### Тема 4. Естественнонаучные картины мира. Современная структура и значение науки.

Научная картина мира; механистическая картина; термодинамическая картина мира; вероятностно-статистические законы; электромагнитное излучение; молекулярно-кинетической концепция; теория электромагнитного поля; квантово-механическая картина мира; эволюционная естественнонаучная картина мира (принцип всеобщего эволюционизма); самоорганизация в неживой и живой природе (синергетика); дифференциация и интеграция научного знания; «пограничные» науки; классификация наук; научно-технический прогресс; научно-техническая революция.

### Тема 5. Основные концепции современной физики

Тенденции развития физики; микромир, макромир, мегамир; микрофизика, макрофизика, астрофизика; атом; модели строения атома; протон; нейтрон; ядерные реакции; элементарные частицы (мезоны, нейтрино, фотоны, барионы); взаимодействия в физике (гравитационное, электромагнитное, сильное и слабое); физический вакуум; вакуумные колебания электромагнитного поля; теория великого объединения (ТВО); суперсимметрия; античастицы (позитрон, антипротон, антинейтрон); свойства антимира; квантовая механика; квант; статистические закономерности квантовой механики; динамические закономерности; корпускулярно-волновой дуализм; корпускулярная и континуальная концепции описания природы, принципы неопределенности и дополнительности.

### Тема 6. Современные науки о космосе и о Земле

Астрономия, как наука о мегамирах; тенденции исследования и методы исследования в астрономии; небесная механика, радиоастрономия, астрофизика, космонавтика, космология, космогония; эволюция Вселенной – основное доказательство справедливости принципа универсального эволюционизма; модели происхождения и развития Вселенной; общая теория относительности; релятивистская теория тяготения; модель однородной изотропной нестационарной горячей расширяющейся Вселенной; кривизна пространства; расширение и сжатие Вселенной; красное смещение; Большой Взрыв; сингулярная точка; физический вакуум; плазма; образование химических элементов; галактики; Метагалактика; звезды (красные гиганты, сверхгиганты, нейтронные звезды, белые карлики), квазары, планеты, кометы, астероиды, космическая пыль; характеристика Млечного Пути; концепции возникновения галактик; черная дыра; характеристика Солнца и Солнечной системы; концепции возникновения Солнечной системы; характеристика Земли; концепции развития Земли: «принцип скачка» («теория катастроф»), «принцип униформизма».

### Тема 7. Тенденции развития современной биологии и химии

Тенденции развития современной биологии; основные направления биологии: генетика, молекулярная биология, эволюционное учение и экология; законы наследственности; принцип дискретности; ген; хромосома; ДНК; РНК; хромосомная теория наследственности; виды и причины мутаций; принцип универсального эволюционизма; синтез белка; успехи генной инженерии, клонирование.

Человек как объект естественнонаучного познания; биосоциальная сущность человека (сходства и различия между человеком и животными); эмоции, понятийное мышление, интеллект, речь, творчество, труд, прямохождение, развитие руки, использование огня и захоронение трупов; антропология, социобиология, физиология,

психология; концепции происхождения человека; древние предки человека; биологическая и социальная скорость эволюции; эволюция культуры; работоспособность; порог сложности; генетическая детерминация поведения; биологические и этические системы запретов; игра; основные выводы этнологии; механизм эволюции этносов; принцип универсального эволюционизма; космические циклы; аспекты изучения глобальной экологии, экологии человека, социальной экологии; здоровье человека; экологическая емкость Земли; ноосфера.

Тенденции развития химии; алхимия; натурфилософские представления в химии; химические соединения; химические процессы; реакционная способность веществ; развитие идей атомизма в химии; химический элемент; классификация химических соединений и химических процессов; кислородная теория; атомный вес; количественные законы в химии; атомно-молекулярное учение; учение о валентности и химической связи; теория химического строения; неорганическая, органическая, физическая, аналитическая и химия высокомолекулярных соединений теория электролитической диссоциации; химическая термодинамика; изомерия; закон сохранения массы; закон постоянства состава; периодический закон; принцип Ле Шателье-Брауна; методы химии. Готовность учителя биологии и химии использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач.

## 5. Образовательные технологии

При проведении лекций, практических занятий и лабораторных работ 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
Практические занятия	интерактивная: дискуссия, метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод), 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 (модулю)

**«Современная естественнонаучная картина мира»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемых компетенций	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
<b>Раздел 1. Наука как отрасль культуры</b>				
1	Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры	1. УК-1, ПК-3	Тема реферата	1
			Тестовые задания	6
			Вопросы для коллоквиума	5
			Вопросы для зачета	4
2	Тема 2. Структура и методы научного познания	УК-1, ПК-3	Тестовые задания	4
			Вопросы для коллоквиума	5
			Вопросы для зачета	4
3	Тема 3. История естествознания	УК-1, ПК-3	Тема реферата	1
			Тестовые задания	4
			Вопросы для коллоквиумов	13
			Вопросы для экзамена	10
<b>Раздел 2. Смена естественнонаучных картин мира</b>				
4	Тема 4. Естественнонаучные картины мира. Современная структура и значение науки	УК-1, ПК-3	Темы реферата	1
			Тестовые задания	4
			Вопросы для коллоквиума	5
			Вопросы для экзамена	4
5	Тема 5. Основные концепции современной физики	УК-1, ПК-3	Темы рефератов	6
			Тестовые задания	27
			Вопросы для коллоквиума	6
			Вопросы для экзамена	10
			Компетентностно-ориентированные задания	21
6	Тема 6. Современные науки о космосе и о Земле	УК-1, ПК-3	Темы рефератов	4
			Тестовые задания	10
			Вопросы для коллоквиума	6
			Вопросы для экзамена	9
			Компетентностно-ориентированные задания	2

7	Тема 7. Тенденции современной биологии и химии	УК-1, ПК-3	Темы рефератов	8
			Тестовые задания	42
			Вопросы для коллоквиумов	26
			Вопросы для экзамена	19
			Компетентностно-ориентированные задания	3

## 6.2. Перечень вопросов для зачета

Раздел 1. Наука как отрасль культуры

Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры

Характерные черты науки УК-1, ПК-2

Взаимосвязь науки и религии УК-1, ПК-3

Готовность педагога к осуществлению профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности в сфере естественнонаучного образования УК-1, ОПК-8, ПК-3

Взаимоотношение естественнонаучной и гуманитарной культур УК-1, ПК-3

Тема 2. Структура и методы научного познания УК-1, ПК-3

Основные формы научного знания (факт, проблема, догадка, гипотеза, теория) УК-1, ПК-3

Классификация методов научного познания. Всеобщие (метафизический и диалектический) и частнонаучные методы познания УК-1, ПК-3

Роль анализа результатов естественнонаучных исследований, применение их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования УК-1, ПК-3

Общенаучные методы эмпирического уровня познания (наблюдения, эксперимент, измерение). Общенаучные методы, применяемые на эмпириическом и теоретическом уровнях познания (анализ, синтез, аналогия, моделирование) УК-1, ПК-3

Общенаучные методы теоретического уровня познания (абстрагирование, идеализация, формализация, индукция, дедукция, интуиция) УК-1, ПК-3

Способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование как важная профессиональная компетенция учителя биологии и химии. УК-1, ПК-3

## Перечень вопросов для экзамена

Раздел 1. Наука как отрасль культуры

Тема 3. История естествознания

Зарождение эмпирического научного знания (открытия ученых Древнего Египта, Вавилона, Китая) УК-1, ПК-3

Ионийский этап развития древнегреческой натурфилософии (работы Гераклита, Анаксимандра, Пифагора) УК-1, ПК-3

Афинский этап развития древнегреческой натурфилософии (работы Демокрита и Аристотеля) УК-1, ПК-3

Эллинистский этап развития древнегреческой натурфилософии (работы Евклида и Архимеда) УК-1, ПК-3

Древнеримский период античной натурфилософии (работы Лукреция, Птолемея) УК-1, ПК-3

Естествознание эпохи средневековья (ученые Ближнего Востока, создание первых университетов в Европе) УК-1, ПК-3

Первая научная революция (создание гелиоцентрической системы мира) УК-1, ПК-3

Вторая научная революция (создание классической механики) УК-1, ПК-3  
Третья научная революция (диалектизация естествознания) УК-1, ПК-3  
Важнейшие открытия четвертой научной революции УК-1, ПК-3  
Раздел 2. Смена естественнонаучных картин мира  
Тема 4. Естественнонаучные картины мира. Современная структура и значение науки  
Смена естественнонаучных картин мира УК-1ПК-3  
Классификация наук. Значение науки в эпоху НТП УК-1, ПК-3  
Основные выводы современного естествознания УК-1, ПК-3  
Трудности и парадоксы развития науки, становление постнеклассического  
естествознания XXI века. Наука и этика УК-1, ПК-3  
Тема 5. Основные концепции современной физики  
Основные черты и направления исследований в современной физике УК-1, ПК-3  
Познание микромира: от атомного учения до квантовой механики УК-1, ПК-3  
Понятие об элементарных частицах. Классификации элементарных частиц УК-1,ПК-3  
Кvantовая механика. Принципы неопределенности и дополнительности УК-1, ПК-3  
Основные принципы концепций взаимодействия, дальнодействия и близкодействия  
состояния материи. Основные характеристики четырех фундаментальных  
взаимодействий УК-1, ПК-3  
Принципы симметрии и инвариантности в физике. «Реабилитация» антропного  
принципа УК-1, ПК-3  
Основные понятия термодинамики. Положения первого начала термодинамики УК-1,  
ПК-3  
Основные положения второго начала термодинамики. Принцип возрастания энтропии  
(ОПК-8).  
Изменение представлений о пространстве и времени УК-1, ПК-3  
Основные положения принципа относительности Галилея. Постулаты специальной и  
общей теории относительности Эйнштейна УК-1, ПК-3  
Тема 6. Современные науки о космосе и о Земле  
История развития и достижения астрономии и космонавтики УК-1, ПК-3  
Развитие представлений о строении Вселенной (представления ученых Древнего  
Вавилона, Аристотеля и Птолемея, Коперника, Ньютона, Эйнштейна) УК-1, ПК-3  
Современные представления о происхождении вселенной. Основные положения  
теории «Большого взрыва» УК-1, ПК-3  
Строение и эволюция галактик и небесных тел. Классификация звезд УК-1, ПК-3  
Представления о строении и происхождении Солнечной системы и Земли УК-1, ПК-3  
Состав, строение и значение атмосферы ЗемлиУК-1, ПК-3  
Строение земной коры. Методы получения информации о внутреннем строении Земли  
УК-1, ПК-3  
Охарактеризуйте основные функции литосферы (геофизико-геохимическая, ресурсная  
и геодинамическая функции) УК-1, ПК-3  
Основные функции географической оболочки Земли УК-1, ПК-3  
Тема 7. Тенденции развития современной биологии и химии  
Тенденции развития современной химииУК-1, ПК-3  
Основные принципы и законы химии УК-1,  
Основные направления современной химии УК-1,  
Основные понятия и значение кибернетики УК-1,  
Этапы развития электроники  
Теория самоорганизации (синергетика) ПК-3  
Изменение представлений людей о феномене жизни ПК-3  
Этапы развития современной биологии ПК-3  
Успехи микробиологии ПК-3  
Изменение представлений людей о происхождении жизни ПК-3

Развитие биологического мира ПК-3

Исторические этапы формирования эволюционного учения ПК-3

Основные типы мутаций. Формы эволюции, основные доказательства эволюции, эволюционные факторы (изменчивость, наследственность и естественный отбор) ПК-3  
Охарактеризуйте уровни организации живой материи. Биосферные функции живых организмов ПК-3

Человек как объект естественнонаучного познания. Место человека в системе животного мира ПК-3

Биосоциальная сущность человека ПК-3

Проблема появления человека на Земле. Антропология. Особенности и единство современных рас ПК-3

Компетенции педагога, необходимые для самостоятельного осуществления научных исследований ПК-3

Готовность учителя биологии и химии использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач ПК-3

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни сформированности компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75-100 баллов)  «зачтено», «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> знает теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся</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> умеет планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации</p> <p><b>Уверенно</b> владеет навыками критического анализа проблемных</p>	Тестовые задания (24-30 баллов); реферат (8-10 баллов); коллоквиум (8-10 баллов); компетентностно-ориентированные задания, вопросы для зачета, экзамена (35-50 баллов)

	<p>ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации</p> <p><b>Уверенно</b> владеет технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся</p>	
Базовый (50-74 балла)  «зачтено», «хорошо»	<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</p> <p><b>Хорошо</b> знает теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской деятельности обучающихся</p> <p><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</p> <p><b>Хорошо</b> умеет планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации</p> <p><b>Хорошо</b> владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода; опытом выработки стратегий действий для эффективного разрешения проблемной ситуации</p> <p><b>Хорошо</b> владеет технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся</p>	<p>Тестовые задания (20-25 баллов); реферат (5-7 баллов); коллоквиум (5-7 баллов); компетентностно-ориентированные задания, вопросы для зачета, экзамена (20-35 баллов)</p>
Пороговый (35-49 баллов)  «зачтено» «удовлетворительно»	<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</p>	<p>Тестовые задания (10-21 баллов); реферат (3-4 балла); коллоквиум (3-4 балла); компетентностно-ориентированные</p>

	<p>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 теоретических основ и технологий организации научно-исследовательской деятельности обучающихся</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 планирования научно-исследовательской деятельности обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации</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 технологий организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся</p>	<p>задания, вопросы для зачета, экзамена (19-20 баллов)</p>
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) «не засчитено», «неудовлетворительно»	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала до 34%</p> <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> теоретических основ и технологий организации научно-исследовательской деятельности обучающихся</p> <p><b>Не умеет</b> анализировать, исследовать и оценивать проблемную ситуацию; моделировать пути ее решения,</p>	<p>Тестовые задания (0-12 баллов); реферат (0-2 баллов); коллоквиум (0-2 баллов); компетентностно-ориентированные задания, вопросы для зачета, экзамена (0-18 баллов)</p>

	<p>используя оптимальную стратегию действий, прогнозируя результаты каждого этапа, оценивая последствия и риски</p> <p><b>Не умеет</b> планировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся, осуществлять консультацию на всех этапах ее реализации</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> технологиями организации и проведения научно-исследовательской деятельности обучающихся</p>	
--	--	--

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

- Шуталева, А. В. Философские проблемы естествознания : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / А. В. Шуталева. — М. : Издательство Юрайт, 2024 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 163 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-06758-3 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-0683-1 (Изд-во Урал. ун-та).
- Сирота, Н. М. Политическая конфликтология : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / Н. М. Сирота. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2024. — 121 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-07245-7.
- Учебно-методический комплекс дисциплины (модуля) «Современная естественнонаучная картина мира» по направлению подготовки 44.04.01 – Педагогическое образование.
- Инновационные процессы в образовании. Тьюторство в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для вузов / С. А. Щенников [и др.] ; под ред. С. А. Щенникова, А. Г. Теслинова, А. Г. Чернявской. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2024. — 198 с. — (Серия : Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-02099-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/00D58615-546D-4AB2-ABAD-995284ADFC4A](http://www.biblio-online.ru/book/00D58615-546D-4AB2-ABAD-995284ADFC4A)
- Ващалова, Т. В. Устойчивое развитие : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / Т. В. Ващалова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2024. — 186 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07850-3.

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

- Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации (<https://edu.gov.ru/>);

2. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (<https://minобрнауки.gov.ru/>);
3. Библиотека РАН - <http://www.rasl.ru/>
4. Библиотека по естественным наукам РАН - <http://www.benran.ru/>
5. Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) - <http://www.viniti.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru/>
7. Биоразнообразие. Practical Science - <http://www.sci.aha.ru/>
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>
9. Мегаэнциклопедия компании «Кирилл и Мифодий» - <http://www.megabook.ru/>
10. Рубрикон - <http://www.rubricon.com/>
11. Словари и энциклопедии онлайн - <http://dic.academic.ru/>
12. Электронная библиотека «Наука и техника» - <http://www.n-t.ru/>
13. Электронный журнал Ноосферология - <http://uenj.cv.ua/>
14. Biodat - <http://www.biodat.ru/>
15. Журнал "Экология и жизнь" - <http://www.ecolife.ru/>
16. Экоинформ - поисковая система по экологии - <http://ecoinf.uran.ru/>
17. Электронный журнал «Актуальные инновационные исследования: наука и практика» - <http://actualresearch.ru>
18. Каталог электронных версий научных журналов - <http://www.maikonline.com/>

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

Методические рекомендации по дисциплине «Современная естественнонаучная картина мира» 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 плоскопечатного 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.antiplagiaus.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://gnrpu.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 «Руконт»: 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 плоскопечатного 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/](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)
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	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?phrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?phrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	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/?phrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?phrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?phrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?phrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?phrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?phrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно

6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiaus.ru">https://docs.antiplagiaus.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
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="#">AdobeSystems</a>	Свободно распространяемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="#">FoxitCorporation</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-3
2.	Нейротехнологии и искусственный интеллект	аудиторные занятия, самостоятельная работа	УК-1, ПК-3
3.	Технологии	аудиторные занятия,	УК-1, ПК-3

	беспроводной связи	самостоятельная работа	
--	--------------------	------------------------	--

## **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 лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/18)	<p>1. Акустическая система JBL EON 515(инв. № 41013401189, 41013401188)</p> <p>2. Микшерный пульт YAMAHA MG166CX(инв. № 41013401193)</p> <p>3. Динамический кардиоидный вокальный микрофон SHURE SM-58(инв. № 41013401191)</p> <p>4. Акустическая система «Берингер» (инв. №21013400287, 21013400288)</p> <p>5. Вокальная радиосистема двухантенная SHURF PCX24/SM58 с капсюлем микрофона SM58 (инв. №41013401190)</p> <p>6. Динамический кардиоидный вокальный микрофон SHURE SM-58(инв. № 41013401192)</p> <p>7. Микрофон «Берингер» (инв. №21013400283, 21013400284, 21013400285)</p> <p>8. Ноутбук Samsung NP-R528-DA03(инв. № 41013401162)</p> <p>9. Пианино «Беларусь» (инв. №21013400330)</p> <p>10. Пианино «Десна» (инв. №21013400192)</p> <p>11. Пульт микшерный «Берингер» (инв. № 21013400289)</p> <p>12. Стойка микрофонная (инв. №21013800013, 21013800014, 21013800015 )</p> <p>13. Экран на треноге ScreenMedia 160x180см. (инв. №21013400233)</p> <p>14. Экран на штативе Projecta ProView 160x160см. (инв. №41013401103)</p> <p>15. Проектор Acer X1261 (nV 3D) DLP 2500 I UMFNS XG (1024x768)370061 ColorBoost HEco (инв. № 41013401185)</p> <p>16. Активные акустические колонки (инв. № 41013401912, 41013401913)</p> <p>17. Микшерный пульт (инв. № 41013401925)</p> <p>18. Микрофон (инв. №41013401828, 41013401829)</p> <p>19. Кондиционер LG T48 LH (инв. № 41013601303, 41013601304)</p> <p>20. Скульптура (Декоративная колонна) (инв. № 21013800002)</p> <p>21. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий</p>	<p>1. Microsoft Windows XP (лицензия от 09.12.2004 № 18495261, бессрочно)</p> <p>2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно).</p>
Учебная аудитория для проведения занятий	1. Аквариум (инв. №21013800016, 21013800017, 21013800018)	

<p>семинарского типа (лаборатория зоологии и экологии) (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/21)</p>	<p>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)</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/47)</p>	<p>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) 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)</p>	<p>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)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы</p>	<p>1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892)</p>	<p>1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от</p>

(г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/23)	2. ПринтерHP LaserJet 1320 (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	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/ASUS M4A78 EFM LE/DDR3 2048Mb/500.0Gb WD5000AAKX/Acoro CRIP (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 Тян (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-библиотечные системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № 6/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 «Руконт»: 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 плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № 6/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, OfficeProfessional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity 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 «Софтекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
	МойОфис Стандартный - Офисный	ООО «Новые облачные	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»

	пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	технологии» (Россия)			от 24.04.2019 № 0364100000 819000012 срок действия: бессрочно
	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	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 «Софтекс» от 24.10.2023 № 0364100000 823000007 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 «Софтекс» от 24.10.2023 № 0364100000 823000007 срок действия: бессрочно
	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiaus.ru">https://docs.antiplagiaus.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	<a href="#">Adobe Systems</a>	Свободно распространяемое	-	-

	PDF, DjVU				
	FoxitReade r - просмотр документов PDF, DjVU	<a href="#"><u>FoxitC orporation</u></a>	Свобо дно распростр аняемое	-	-

Рабочая программа дисциплины «Современная естественнонаучная картина мира» 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 А.Ю. Околелов, Шатилова И.В.,

Рецензент: кандидат биологических наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин 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 № 9 от «10» апреля 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