

**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)**

**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) Биология и химия

Квалификация - бакалавр

Мичуринск – 2025

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

Целями освоения дисциплины (модуля) «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.) для использования в профессиональной 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 «Естественнонаучная картина мира» относится к Блоку 1 Дисциплины (модули) обязательной части (Модуль «Мировоззренческий») Б1.О.01.06.

Для освоения этой дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении дисциплин «История (история России, всеобщая история)», «Философия».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Культурология», «Социальная экология и экологическая культура педагога», а также для последующего прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, производственной педагогической практики.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции.

01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»:

А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение.

Трудовые действия:

- разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы;
- осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования;
- участие в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды;
- планирование и проведение учебных занятий;
- систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению;
- организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися;
- формирование универсальных учебных действий;
- объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.

#### А/02.6 Воспитательная деятельность.

##### Трудовые действия

- регулирование поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды;
- реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности;
- постановка воспитательных целей, способствующих развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера;
- реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.);
- развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни;

#### А/03.6 Развивающая деятельность.

##### Трудовые действия

- развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни;
- формирование и реализация программ развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения;

#### В/03.6 Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования

##### Трудовые действия:

- формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира;
- определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития;
- организация олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др.

#### *01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых*

#### А/01.6 Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы

##### Трудовые действия:

- набор на обучение по дополнительной общеразвивающей программе;
- отбор для обучения по дополнительной предпрофессиональной программе (как правило, работа в составе комиссии);
- организация, в том числе стимулирование и мотивация деятельности и общения обучающихся на учебных занятиях;
- консультирование обучающихся и их родителей (законных представителей) по вопросам дальнейшей профессионализации (для преподавания по дополнительным предпрофессиональным программам);
- текущий контроль, помощь обучающимся в коррекции деятельности и поведения на занятиях;
- разработка мероприятий по модернизации оснащения учебного помещения (кабинета, лаборатории, мастерской, студии, спортивного, танцевального зала), формирование его предметно-пространственной среды, обеспечивающей освоение образовательной программы

А/02.6 Организация досуговой деятельности обучающихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы

Трудовые действия:

- организация подготовки досуговых мероприятий;
- проведение досуговых мероприятий.

А/04.6 Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы

Трудовые действия:

- контроль и оценка освоения дополнительных общеобразовательных программ, в том числе в рамках установленных форм аттестации (при их наличии);
- контроль и оценка освоения дополнительных предпрофессиональных программ при проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся (для преподавания по программам в области искусств);
- анализ и интерпретация результатов педагогического контроля и оценки;
- оценка изменений в уровне подготовленности обучающихся в процессе освоения дополнительной общеобразовательной программы

А/05.6 Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы

Трудовые действия:

- разработка дополнительных общеобразовательных программ (программ учебных курсов, дисциплин (модулей)) и учебно-методических материалов для их реализации;
- определение педагогических целей и задач, планирование занятий и (или) циклов занятий, направленных на освоение избранного вида деятельности (области дополнительного образования);

В/01.6 Организация и проведение исследований рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых

Трудовые действия:

- организация разработки и(или) разработка программ и инструментария изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых;
- организация и(или) проведение изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых;
- формирование предложений по определению перечня, содержания дополнительных образовательных программ, условий их реализации, продвижению услуг дополнительного образования, организации на основе изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых

В/02.6 Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности педагогов дополнительного образования

Трудовые действия:

- проведение групповых и индивидуальных консультаций для педагогов дополнительного образования по разработке образовательных программ, оценочных средств, циклов занятий, досуговых мероприятий и других методических материалов;
- контроль и оценка качества программно-методической документации;
- организация экспертизы (рецензирования) и подготовки к утверждению программно-методической документации;

- организация под руководством уполномоченного руководителя организации, осуществляющей образовательную деятельность, методической работы, в том числе деятельности методических объединений (кафедр) или иных аналогичных структур, обмена и распространения позитивного опыта профессиональной деятельности педагогов дополнительного образования

#### С/01.6 Организация и проведение массовых досуговых мероприятий

Трудовые действия:

- разработка сценариев досуговых мероприятий, в том числе конкурсов, олимпиад, соревнований, выставок;
- организация подготовки мероприятий;
- проведение массовых досуговых мероприятий;

#### С/02.6 Организационно-педагогическое обеспечение развития социального партнерства и продвижения услуг дополнительного образования детей и взрослых

Трудовые действия:

- планирование, организация и проведение мероприятий для сохранения числа имеющих обучающихся и привлечения новых обучающихся;
- организация набора и комплектования групп обучающихся;
- взаимодействие с органами власти, выполняющими функции учредителя, заинтересованными лицами и организациями, в том числе с социальными партнерами организации, осуществляющей образовательную деятельность, по вопросам развития дополнительного образования и проведения массовых досуговых мероприятий.

В результате освоения программы у обучающихся должны быть сформированы компетенции:

*общепрофессиональные:*

- ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

*профессиональные:*

- ПК-4 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

- ПК-8 Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса

Код и наименование обще-профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (до-пороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория общепрофессиональных компетенций – Научные основы педагогической деятельности					
ОПК-8. Способен осуществлять	ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> – Излагает основные по-	Не может излагать основные по-	Допускает ошибки при изло-	Достаточно успешно излагает основные	Уверенно излагает основные по-

педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ложения научной организации педагогической деятельности	ложения научной организации педагогической деятельности	жении основных положений научной организации педагогической деятельности	положения научной организации педагогической деятельности	ложения научной организации педагогической деятельности
	ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> – Проектирует учебную и педагогическую деятельность с учетом научной организации педагогического труда и с учетом представлений об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизации современной российской школы	<b>Не может</b> проектировать учебную и педагогическую деятельность с учетом научной организации педагогического труда и с учетом представлений об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизации современной российской школы	<b>Допускает ошибки</b> при проектировании учебной и педагогической деятельности с учетом научной организации педагогического труда и с учетом представлений об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизации современной российской школы	<b>Достаточно успешно</b> проектирует учебную и педагогическую деятельность с учетом научной организации педагогического труда и с учетом представлений об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизации современной российской школы	<b>Уверенно</b> проектирует учебную и педагогическую деятельность с учетом научной организации педагогического труда и с учетом представлений об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизации современной российской школы
	ИД-3 <sub>ОПК-8</sub> – Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	<b>Не может</b> применять методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	<b>Допускает ошибки</b> при применении методов анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	<b>Достаточно успешно</b> применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	<b>Уверенно</b> применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний
<b>Тип задач профессиональной деятельности: педагогический</b>					

ПК-4. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> – Демонстрирует знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды	<b>Не может</b> демонстрировать знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды	<b>Достаточно успешно</b> демонстрирует знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды	<b>Уверенно</b> демонстрирует знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды
	ИД-2 <sub>ПК-4</sub> – Владеет технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области	<b>Не может</b> овладеть технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области	<b>Допускает ошибки</b> при овладении технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области	<b>Достаточно успешно</b> владеет технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области	<b>Уверенно</b> владеет технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области
	ИД-3 <sub>ПК-4</sub> – Формирует развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	<b>Не может</b> формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	<b>Допускает ошибки</b> при формировании развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	<b>Достаточно успешно</b> формирует развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	<b>Уверенно</b> формирует развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов
<b>Тип задач профессиональной деятельности: методический</b>					
ПК-8. Способен применять	ИД-1 <sub>ПК-8</sub> – Демонстрирует знания	<b>Не может</b> демонстрировать зна-	<b>Допускает ошибки</b> при демонстра-	<b>Достаточно успешно</b> де-	<b>Уверенно</b> демонстри-

предметные знания при реализации образовательного процесса	закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	ния закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	ции знаний закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области	закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области
	ИД-2 <sub>ПК-8</sub> – Осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта	<b>Не может</b> осуществлять отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта	<b>Допускает ошибки</b> при осуществлении отбора предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта	<b>Достаточно успешно</b> осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта	<b>Уверенно</b> осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями стандарта
	ИД-3 <sub>ПК-8</sub> – Владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом образовательных программ	<b>Не может</b> овладеть предметными знаниями, отбирать вариативное содержание с учетом образовательных программ	<b>Допускает ошибки</b> при овладении предметными знаниями, отборе вариативного содержания с учетом образовательных программ	<b>Достаточно успешно</b> владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом образовательных программ	<b>Уверенно</b> владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом образовательных программ

**Знать:** принципы осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; принципы формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов; принципы применения предметных знаний при реализации образовательного процесса.

**Уметь:** осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний; формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных,



предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов; применять предметные знания при реализации образовательного процесса.

**Владеть:** приемами осуществления педагогической деятельностью на основе специальных научных знаний; приемами формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов; приемами применения предметных знаний при реализации образовательного процесса.

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

Разделы, темы дисциплины	Компетенции			
	ОПК-8	ПК-4	ПК-8	Общее количество компетенций
Раздел 1. Смена естественнонаучных картин мира				
Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры	+	+	+	3
Тема 2. Структура и методы научного познания	+	+	+	3
Тема 3. История естествознания	+	+	+	3
Тема 4. Естественнонаучные картины мира. Современная структура и значение науки.	+	+	+	3
Раздел 2. Основные проблемы естествознания				
Тема 5. Основные концепции современной физики	+	+	+	3
Тема 6. Современные науки о космосе и о Земле	+	+	+	3
Тема 7. Тенденции развития современной биологии и химии	+	+	+	3

## 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 акад. часа.

### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Всего акад. часов
	6 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	54
Аудиторные занятия, из них	54
Лекции	18
Практические занятия	36

Самостоятельная работа, в т.ч.	54
Написание рефератов	4
Подготовка к практическим занятиям	16
Подготовка к коллоквиумам	20
Подготовка к тестированию	14
Контроль	-
Вид итогового контроля	зачет

#### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
<i>1</i>	<i>Смена естественнонаучных картин мира</i>		
1.1	Естественнонаучная и гуманитарная культуры	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
1.2	Структура и методы научного познания	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
1.3	История естествознания	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
<i>2</i>	<i>Основные проблемы естествознания</i>		
2.1	Уровни организации материи	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
2.2	Основные концепции современной физики	4	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
2.3	Современные науки о космосе и о Земле	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
2.4	Основные концепции современной биологии и химии	4	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
	Итого	18	

#### 4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
1	Принцип возрастания энтропии	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
2	Принципы относительности	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
3	Микромир – мир элементарных частиц	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
4	Развитие представлений людей о строении Вселенной	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
5	Мегамиры. Земля и Вселенная	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
6	Внутреннее строение и история геологического развития Земли. Литосфера как абиотическая основа жизни. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизико-геохимическая	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8

7	Современные концепции развития геосферных оболочек. Географическая оболочка Земли	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
8	Химические процессы. Реакционная способность веществ	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
9	Особенности биологического уровня описания материи. Принципы эволюции, воспроизводство и развитие живых систем	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
10	Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы. Генетика и эволюция	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
11	Происхождение человека (антропогенез)	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
12	Семинар 1. Смена естественнонаучных картин мира	4	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
13	Семинар 2. Уровни организации материи	4	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
14	Семинар 3. Основные концепции физики	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
15	Семинар 4. Концепции квантовой механики	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
16	Семинар 5. Принципы относительности	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
17	Семинар 6. Науки о космосе и Земле	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
18	Семинар 7. Основные концепции биологии	2	ОПК-8, ПК-4, ПК-8
	Итого	36	

#### 4.4. Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом.

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины (тема)	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов
Раздел 1. Смена естественнонаучных картин мира	Подготовка к практическим занятиям	4
	Подготовка к коллоквиумам	5
	Подготовка к тестированию	4
Раздел 2. Основные проблемы естествознания	Написание реферата	4
	Подготовка к практическим занятиям	12
	Подготовка к коллоквиумам	15
	Подготовка к тестированию	10
Итого		54

Перечень учебно-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 уни-

## **4.6. Курсовое проектирование**

Учебным планом не предусмотрено.

## **4.7. Содержание разделов дисциплины (модуля)**

### **Раздел 1. Смена естественнонаучных картин мира**

#### **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. Компетенции педагога, необходимые для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний.

#### **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. Применение педагогом предметных знаний при реализации образовательного процесса.

#### **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 естество-

знания 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.

#### 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. Формирование педагогом развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.

### Раздел 2. Основные проблемы естествознания

#### 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 дополнителности.

#### 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 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.

Тенденции развития современной биологии; основные направления биологии: гене-

тика, 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.

## **5. Образовательные технологии**

При проведении лекций 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.

Цифровая среда в процессе изучения дисциплины (модуля) формируется за счет применения в аудиторной и самостоятельной работе облачных технологий, нейротехнологий и искусственного интеллекта, технологий беспроводной связи.

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), 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 (модулю) «Естественнонаучная картина мира»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируе- мых компетенций	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Смена естествен- нонаучных картин мира	ОПК-8, ПК-4, ПК-8	Темы рефератов Тестовые зада- ния Темы коллокви- умов Вопросы для зачета	10 14 4 30
2	Раздел 2. Основные пробле- мы естествознания	ОПК-8, ПК-4, ПК-8	Темы рефератов Тестовые зада- ния Темы коллокви- умов Вопросы для зачета	11 86 8 40

## 6.2. Перечень вопросов для зачета

### Раздел 1. Смена естественнонаучных картин мира

1. Характерные черты науки (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
2. Отличие науки от других отраслей культуры (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
3. Взаимоотношение естественнонаучной и гуманитарной культур (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
4. Компетенции педагога, необходимые для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний (ОПК-8).
5. Основные формы научного знания (факт, проблема, догадка, гипотеза, теория) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
6. Классификация методов научного познания. Всеобщие (метафизический и диалектический) и частнонаучные методы познания (ОПК-8, ПК-4, ПК-8)
7. Общенаучные методы эмпирического уровня познания (наблюдения, эксперимент, измерение) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
8. Общенаучные методы теоретического уровня познания (абстрагирование, идеализация, формализация, индукция, дедукция, интуиция) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
9. Общенаучные методы, применяемые на эмпирическом и теоретическом уровнях познания (анализ, синтез, аналогия, моделирование) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
10. Применение педагогом предметных знаний при реализации образовательного процесса (ПК-8).
11. Зарождение эмпирического научного знания (открытия ученых Древнего Египта, Вавилона, Китая) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
12. Ионийский этап развития древнегреческой натурфилософии (работы Гераклита, Анаксимандра, Пифагора) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
13. Афинский этап развития древнегреческой натурфилософии (работы Демокрита и Аристотеля) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
14. Эллинистский этап развития древнегреческой натурфилософии (работы Евклида и Архимеда) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
15. Древнеримский период античной натурфилософии (работы Лукреция, Птолемея) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
16. Естествознание эпохи средневековья (ученые Ближнего Востока, создание первых университетов в Европе) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).

17. Первая научная революция (создание гелиоцентрической системы мира) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
18. Вторая научная революция (создание классической механики) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
19. Третья научная революция (диалектизация естествознания) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
20. Важнейшие открытия четвертой научной революции (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
21. Научные картины мира. Смена естественнонаучных картин мира (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
22. Принципы натурфилософской картины мира (VI в. До н.э. - XVIII в.). Основные положения атомизма Левкиппа – Демокрита. Взгляды Аристотеля о материи (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
23. Принципы механической картины мира (с XVI–XVII вв. До начала XIX в.) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
24. Принципы термодинамической картины мира (конец XVIII – начало XIX вв.) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
25. Принципы электромагнитной картины мира (конец XVIII – конец XIX вв.) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
26. Принципы и открытия квантово-механической (квантово-полевая, неклассическая) картины мира (конец XIX - 60-е годы XX вв.) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
27. Современная (постнеклассическая, эволюционная) картина мира (современный этап становления науки, начавшийся в 70-х гг. XX в.) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8)
28. Классификация наук. Значение науки в эпоху НТП (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
29. Соотнесение мотивации к осуществлению профессиональной деятельности с основными выводами современного естествознания (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
30. Формирование педагогом развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

## Раздел 2. Основные проблемы естествознания

1. Системные уровни организации материи. Свойства систем. Отличие системного подхода от несистемного (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
2. Микро-, макро-, мегамир. Мегамир. Метагалактика. Галактики. Звезды. Планеты. Астероиды, кометы, метеоры, метеориты (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
3. Структуры микромира. Строение атома. Понятие об элементарных частицах. Классификация элементарных частиц. Виды взаимодействия элементарных частиц. Античастицы (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
4. Развитие представлений о материи. Учение о стихиях античных натурфилософов. Корпускулярная и континуальная концепции о свойствах материи. Атомно-молекулярное учение. Известные формы материи. Пустота как форма реальности. (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
5. Развитие представлений о движении. Динамические и статистические закономерности в природе. Принцип детерминизма (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
6. Порядок и хаос. Принцип возрастания энтропии. Начала термодинамики. Принцип возрастания энтропии и живые системы (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
7. Принципы симметрии, законы сохранения. Виды симметрий. Симметрии в физике. Теорема Нётер. Симметрия в биологии. Понятие о хиральности. (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
8. Основные понятия и проблемы квантовой механики (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
9. Принципы неопределенности и дополнительности. Статистические закономерности квантовой механики (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).



10. Основные принципы концепций взаимодействия, дальнего действия и ближнего действия состояния материи. Основные характеристики четырех фундаментальных взаимодействий (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
11. Основные положения принципа относительности Галилея. (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
12. Постулаты специальной и общей теории относительности Эйнштейна (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
13. Изменение представлений о пространстве и времени (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
14. История развития и достижения астрономии и космонавтики (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
15. Развитие представлений о строении Вселенной (представления ученых Древнего Вавилона, Аристотеля и Птолемея, Коперника, Ньютона, Эйнштейна) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
16. Современные представления о происхождении вселенной. Основные положения теории «Большого взрыва» и общей теории относительности (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
17. Космология. Свойства Вселенной. Эволюция Вселенной. Реликтовое излучение (ОПК-8, ПК-4, ПК-8)
18. Общая космогония. Виды материи во Вселенной. Образование космических объектов. Атрибуты планет. Эволюция звезд. Атрибуты звезд. Синтез химических элементов в звездах. (ОПК-8, ПК-4, ПК-8)
19. Строение и эволюция галактик и небесных тел. Классификация звезд (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
20. Представления о строении и происхождении Солнечной системы и Земли (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
21. Состав, строение и значение атмосферы Земли (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
22. Геологическая эволюция. Методы изучения внутреннего строения Земли. Внутреннее строение Земли. Эволюция Земли. Строение земной коры. Методы получения информации о внутреннем строении Земли. (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
23. Основные функции литосферы (геофизико-геохимическая, ресурсная и геодинамическая функции) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
24. Основные функции географической оболочки Земли (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
25. Химические системы. Специфика химической формы движения материи. Тенденции развития современной химии (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
26. Основные принципы и законы химии (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
27. Основные направления современной химии (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
28. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма. Критерии выявления результата самоорганизации. Понятие о точке бифуркации. Самоорганизация и энтропия. Теория самоорганизации (синергетика) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
29. Особенности биологического уровня организации материи. Характерные черты живых систем. Свойства атомов углерода и значение этих свойств для живой природы. Биогенные элементы. Биогенные свойства воды. Понятие о ферментативном катализе. (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
30. История жизни на земле и методы исследования эволюции живой природы (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
31. Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем). Концепции происхождения жизни. Этапы возникновения жизни на Земле. Этапы биохимической эволюции. Экспериментальные подтверждения биохимической эволюции. (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
32. Эволюция живых систем. Положения эволюции по теории Ч. Дарвина. Основные положения синтетической теории эволюции. Эволюционные факторы по СТЭ. Формы естественного отбора (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
33. Генетика и эволюция. Понятие о генах (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).
34. Исторические этапы формирования эволюционного учения (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).

35. Основные типы мутаций. Формы эволюции, основные доказательства эволюции, эволюционные факторы (изменчивость, наследственность и естественный отбор) (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).

36. Уровни организации живой материи. Биосферные функции живых организмов (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).

37. Биосфера. Виды вещества в биосфере (по В.И. Вернадскому). Понятие о геохимической функции живого вещества. Геохимические функции живого вещества биосферы. (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).

38. Экосистемы (многообразие живых организмов экосистемы и устойчивости живых систем). Свойства трофических цепей. Функциональные группы организмов экосистемы. Экологические факторы. Формы биотических отношений. (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).

39. Человек как объект естественнонаучного познания. Место человека в системе животного мира (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).

40. Человек в биосфере. Эволюция человека. Антропогенное воздействие на природу. Глобальный экологический кризис. Глобальные экологические проблемы. Формы загрязнения окружающей среды. (ОПК-8, ПК-4, ПК-8).

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни сформированности компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	<p>Полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков выполнения типовых заданий / упражнений от 75 до 100%.</p> <p>Отличное знание принципов осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний.</p> <p>Отличное знание принципов формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.</p> <p>Отличное знание принципов применения предметных знаний при реализации образовательного процесса.</p> <p>Полное умение осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.</p> <p>Отличное умение формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.</p> <p>Отличное применять предметные знания при реализации образовательного процесса.</p> <p>Свободное владение приемами осуществления педагогической деятельностью на основе специальных научных знаний.</p> <p>Свободное владение приемами формирования развивающей образовательной среды для</p>	<p>Тестовые задания (24-30 баллов);</p> <p>реферат (8-10 баллов);</p> <p>коллоквиум (8-10 баллов);</p> <p>вопросы для зачета (35-50 баллов)</p>

	<p>достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.</p> <p>Грамотное владение приемами применения предметных знаний при реализации образовательного процесса.</p>	
<p>Базовый (50 -74 баллов) — «зачтено»</p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 50 до 74%.</p> <p>Хорошее знание принципов осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний.</p> <p>Хорошее знание принципов формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.</p> <p>Хорошее знание принципов применения предметных знаний при реализации образовательного процесса.</p> <p>Хорошее умение осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.</p> <p>Хорошее умение формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.</p> <p>Хорошее умение применять предметные знания при реализации образовательного процесса.</p> <p>Владение приемами осуществления педагогической деятельностью на основе специальных научных знаний.</p> <p>Владение на базовом уровне приемами формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.</p> <p>Владение приемами применения предметных знаний при реализации образовательного процесса.</p>	<p>Тестовые задания (20-25 баллов); реферат (5-7 баллов); коллоквиум (5-7 баллов); вопросы для зачета (20-35 баллов)</p>
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) — «зачтено»</p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала от 35 до 49%.</p> <p>Слабое знание принципов осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний.</p> <p>Слабое знание принципов формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.</p>	<p>Тестовые задания (10-21 баллов); реферат (3-4 балла); коллоквиум (3-4 балла); вопросы для зачета (19-20 баллов)</p>

	<p>Слабое знание принципов применения предметных знаний при реализации образовательного процесса.</p> <p>Частичное умение осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.</p> <p>Частичное умение формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.</p> <p>Частичное умение применять предметные знания при реализации образовательного процесса.</p> <p>Слабое владение приемами осуществления педагогической деятельностью на основе специальных научных знаний.</p> <p>Слабое владение приемами формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.</p> <p>Слабое владение приемами применения предметных знаний при реализации образовательного процесса.</p>	
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»</p>	<p>Полнота знаний теоретического контролируемого материала до 34%</p> <p>Не знание принципов осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний.</p> <p>Не знание принципы формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.</p> <p>Не знание принципов применения предметных знаний при реализации образовательного процесса.</p> <p>Не умение осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.</p> <p>Не умение формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.</p> <p>Не умение применять предметные знания при реализации образовательного процесса.</p> <p>Не владение приемами осуществления педагогической деятельностью на основе специальных научных знаний.</p> <p>Не владение приемами формирования раз-</p>	<p>Тестовые задания (0-12 баллов);</p> <p>реферат (0-2 баллов);</p> <p>коллоквиум (0-2 баллов);</p> <p>вопросы для зачета (0-18 баллов)</p>

	<p>вивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.</p> <p>Не владение приемами применения предметных знаний при реализации образовательного процесса.</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 (модуля)**

### **7.1. Основная учебная литература**

1. Валянский, С. И. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / С. И. Валянский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 367 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5885-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511227>

2. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / М. К. Гусейханов. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 465 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16462-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535636>

3. Отюцкий, Г. П. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / Г. П. Отюцкий ; под редакцией Г. Н. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 380 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8255-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511537>

4. Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова; под редакцией В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09649-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514514>

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Дубинищева Т.Я. Концепции современного естествознания : учеб. пособие. — М.: Академия, 2011. — 352 с.

### **7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

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

Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru/>);

Библиотека РАН - <http://www.rasl.ru/>

Библиотека по естественным наукам РАН - <http://www.benran.ru/>

Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ) - <http://www.viniti.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru/>

Биоразнообразие. Practical Science - <http://www.sci.aha.ru/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

Мегаэнциклопедия компании «Кирилл и Мифодий» - <http://www.megabook.ru/>

Рубрикон - <http://www.rubricon.com/>

Словари и энциклопедии онлайн - <http://dic.academic.ru/>

Электронная библиотека «Наука и техника» - <http://www.n-t.ru/>

Электронный журнал Ноосферология - <http://uenj.cv.ua/>

Biodat - <http://www.biodat.ru/>

Журнал "Экология и жизнь" - <http://www.ecolife.ru/>

Экоинформ - поисковая система по экологии - <http://ecoinf.uran.ru/>

Электронный журнал «Актуальные инновационные исследования: наука и практика» - <http://actualresearch.ru>

Каталог электронных версий научных журналов - <http://www.maikonline.com/>

### **7.4. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Методические рекомендации по дисциплине «Естественнонаучная картина мира» по направлениям подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). – Мичуринск, 2024.

### **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 «Рукоонт»: 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 плоскостпечатного 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)
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/?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
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/?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
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная 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
5	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
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagius.ru">https://docs.antiplagius.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	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	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 Miro: [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	Аудиторная и самостоятельная работа	ОПК-8; ПК-4; ПК-8
2.	Нейротехнологии и искусственный интеллект	Аудиторная и самостоятельная работа	ОПК-8; ПК-4; ПК-8
3.	Технологии беспроводной связи	Аудиторная и самостоятельная работа	ОПК-8; ПК-4; ПК-8

## 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, 10/30)	1. Проектор Epson EH-TW450 (инв. № 41013401187) 2. Стенд «Флаг РФ» (80*120см) (инв. № 41013601940) 3. Доска повор. зеленая ДП12 (инв. № 21013600213) 4. Интерактивная доска 100" IQ Board PS S100 (инв. №41013601786) 5. Комп.Dual Core E5200 (инв. №41013401134) 6. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно). 3. Система Консультант Плюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем Консультант Плюс от 11.03.2024 № 11921/13900/ЭС)

		4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/27)	1. Доска класная 3 ств. (инв. № 41013601048)	
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/23)	1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892) 2. ПринтHP 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	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) 3. Система Консультант Плюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем Консультант Плюс от 11.03.2024 № 11921/13900/ЭС) 4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/36а)	1. Комплект таблиц по всему курсу биологии (инв. № 21013600357) 2. Комп. Pentium D925 (инв. № 41013400989) 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 Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно). 3. Система Консультант Плюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем Консультант Плюс от 11.03.2024 № 11921

		/13900/ЭС) 4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)
--	--	---

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Естественнонаучная картина мира» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22 февраля 2018 г. № 125

Авторы: доцент кафедры биологии и химии, кандидат биологических наук  
А.Ю. Околелов

доцент, к.с.х.н. Папихин Р.В.

Рецензент: доцент кафедры 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 «05» июня 2020 года.

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

протокол № 10 от «08» 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 № 08 от «10» апреля 2023 года.

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

протокол № 08 от «17» апреля 2023 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 08 от «17» апреля 2023 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии

протокол № 11 от 5 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 № 08 от «02» апреля 2025 года.

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

протокол № 08 от «08» мая 2025 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол № 08 от «23» апреля 2025 года.

Оригинал документа хранится на кафедре биологии и химии