


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Мстёрский институт лаковой миниатюрной живописи имени Ф.А. Модорова –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Высшая школа народных искусств (академия)»

кафедра социально-гуманитарных и естественно-научных дисциплин

РЕКОМЕНДОВАНО  
кафедрой  
протокол №11  
от 02.04.2021  
зав. кафедрой:  
 Савенкова Л.Н.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по учебной дисциплине**

**ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам)

Форма обучения: очная, с возможностью применения электронного обучения,  
дистанционных образовательных технологий

Мстёра  
2021 г.

Разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам)

Составитель: Лакарова Елена Валерьевна, кандидат химических наук, доцент

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Паспорт фонда оценочных средств</b>	<b>3</b>
<b>Формы и методы контроля</b>	<b>5</b>
<b>Оценочные средства текущего контроля</b>	<b>5</b>
<b>Оценочные средства для промежуточной аттестации</b>	<b>6</b>

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

«Естествознание»

Специальность: 54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам)

В результате освоения учебной дисциплины «Естествознание» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам) следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

### **Уметь:**

- ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;
- работать с естественнонаучной информацией;
- владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;
- использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения;

### **Знать:**

- основные науки о природе, их общность и отличия;
- естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной; - взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;

### **компетенции, включающие в себя способность:**

ОК 10. Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.

**Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.**

### **Задачи ФОС по дисциплине «Естествознание»:**

- оценка достижений студентов в соответствии с разработанными и принятыми критериями по каждому виду контроля;
- управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в ФГОС СПО по соответствующему направлению подготовки (специальности);
- контроль и управление процессом достижения целей реализации ООП, определенных в виде набора общекультурных и профессиональных компетенций выпускников;
- оценка способностей студента к творческой деятельности, обеспечивающей решения новых задач;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс.

### **Основные принципы ФОС по дисциплине «Естествознание»:**

- валидность (объекты оценки соответствуют целям обучения);
- надежность (точность, степень постоянства, стабильности, устойчивости результатов оценивания при повторных предъявлениях);
- системность оценивания (циклический характер оценивания);
- соответствие содержания материалов оценочных средств уровню и стадии обучения; наличие четко сформулированных критериев оценки для каждого контрольного мероприятия.

## 2. ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) <sup>1</sup>	ПК, ОК	Наименование темы, раздела	Уро вень осво ения  тем ы	Наименование контрольно- оценочных средств <sup>1</sup>	
				Текущий контроль	Промежу точная аттестаци я
1	2	3	4	5	6
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные науки о природе, их общность и отличия;</li> <li>-естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной;</li> <li>- взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;</li> <li>- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;</li> <li>работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;</li> <li>использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> - навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни, позволяющими;</p>	ОК 10	Тема1 Роль естествен нонаучного знания в системе культуры	2	Составление эссе по разделу	<i>Контроль ная работа по учебной дисциплин е Вопросы для устного (письменн ое) зачета Тест по учебной дисциплин е</i>
		Раздел 2. Пространство, время, материя, симметрия.	3	Составление таблиц,схем, решение задач	
		Раздел 3. Структурные уровни организации материи	3	Составление эссе по разделу	
		Раздел 4. Биохимическая и химическая эволюция	2	Составление таблиц,схем, решение задач	
		Раздел 5. Панорама современного естествознания	2	Представление презентации, составление эссе	
		Раздел 6. Биосфера и человек	2	Представление презентации, составление эссе	
		Раздел 7. Человек как предмет естествознания	2	Представление, презентации, составление эссе	
		Раздел8 Естествознание в 21 веке	2	Составление эссе	

<p>применять естественнонаучные методы в своей познавательной и профессиональной деятельности;</p> <p>ориентироваться в специальной литературе, справочниках, статистических сборниках по тематике настоящей учебной дисциплины;</p> <p>- применять накопленные знания в своей профессиональной деятельности.</p>					
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

### 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний:

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование темы (раздела)	Наименование контрольнооценочного средства	
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<p><b>Знать:</b> естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной;</p>	<p>Раздел 1. Роль естественнонаучного знания в системе культуры</p>	<p>Устный опрос; коллоквиум; представление презентации, письменные работы (тестирование, решение задач, составление эссе); составление таблиц, схем</p>	<p>Тестовые задания</p>
<p><b>Уметь:</b> ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания; работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения;</p> <p><b>Знать:</b> -основные науки о природе, их общность и отличия; -естественнонаучный метод познания и его составляющие, -единство законов природы во Вселенной; -взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий; -вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;</p>	<p>Раздел 2. Пространство, время, материя, симметрия</p> <p>Раздел 3. Структурные уровни организации материи</p> <p>Раздел 4. Биохимическая и химическая эволюция</p> <p>Раздел 5. Панорама современного естествознания</p> <p>Раздел 6. Биосфера и человек</p> <p>Раздел 7. Человек как предмет естествознания</p> <p>Раздел 8. Естествознание 21 века</p>		

## 4. ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Естествознание», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

### **Характеристика оценочных средств:**

**Коллоквиум** является одним из средств текущего контроля. Коллоквиум рекомендуется использовать для проверки и оценивания знаний, умений и навыков студентов, полученных в ходе занятий по освоению 1-5 разделов учебного модуля «Естествознание». Коллоквиум проводится в виде письменного опроса группы студентов во время аудиторной самостоятельной работы. В ходе коллоквиума для каждого студента предусмотрено по 3 вопроса. Максимальное количество баллов, которые может получить студент, участвуя в коллоквиуме, равно 5 баллам.

Примерные вопросы к коллоквиуму по разделу **История естествознания. Панорама современного естествознания.**

### *Вопросы к теме:*

Естественнонаучная и гуманитарная культуры предмет естествознания, математики и гуманитарных наук; процессы интеграции и дифференциации наук; отличия гуманитарно-художественной культуры от научно-технической; отличительные признаки псевдонауки.

Основные этапы, подготавливающие образование науки в древнем мире религиозный и научный методы познания мира;

мифопоэтический этап; миф и мифическое в современной науке; связь науки с ходом становления рационального мышления; ранние формы науки; связь развития науки с интеллектуальной культурой;

подчинение науки богословию и философии; возникновение натурфилософии и обоснование ее статуса в позднем средневековье;

наука как средство обоснования антропоцентризма; зарождение экспериментальной науки; классическая наука и начало естествознания; неклассическая наука; постнеклассическая наука.

Панорама современного естествознания

три определения науки и ее социальной роли (1. Наука как особый тип интеллектуальной культуры в системе когнитивного процесса и структуре знаний человечества; 2. Наука - активный участник формирования мировоззрения и его активный компонент; 3. Наука - крупнейший социальный институт);

современная наука и общество (социальность науки: коллективный характер научной деятельности);

тенденции развития науки в постиндустриальном обществе; процессы информатизации и информационное общество; важнейшие перспективные направления современных научно-практических исследований (биотехнологии, материаловедение, новые информационные и компьютерные технологии);

путь к единой культуре

Научный метод познания

уровни научного познания - эмпирический, теоретический; научный метод, методы научного познания.

Научная картина мира

понятие научной картины мира и ее отличия от научной теории и от художественного образа; фундаментальные вопросы, на которые отвечает научная картина мира;

Наука и естествознание в познавательном процессе и системах знания

понятие о двух сторонах познавательного процесса:

1) получение, обработка, сохранение знаний;

2) средство, обеспечивающее осознанное и целенаправленное участие человека в процессах



Мировой динамики;

естествознание в структуре современной науки: деление наук на социо-гуманитарные, естественные и технические; критерии научности; понятия верификации и фальсификации знаний;

Примерные вопросы к коллоквиуму по разделу **Биосфера, человек в биосфере**

*Вопросы к теме:*

Экология и ее важнейшие понятия: экологические факторы; понятия: организм, окружающая среда, экологические факторы, популяция, биоценоз, биотоп, биогеоценоз, биосфера, ноосфера; их взаимосвязь; толерантность, пределы толерантности.

Экологические системы: виды природных экосистем; принципы функционирования; понятия пищевых цепей, пирамид, направления энергетических потоков в экосистемах; различие биотических, абиотических и антропогенных факторов; продуценты, консументы и редуценты и их взаимодействие; участие человека и производства в экосистемах;

Основы учения В.И. Вернадского: взаимосвязь геологических и биологических процессов; понятие биосферы; биосфера как экосистема высшего ранга; состав и границы биосферы; семь типов вещества планеты; важнейшие свойства и функции живого вещества; геохимические функции живого вещества; биогенная миграция химических элементов в ионосфере и ее принципы;

Феномен человека: концепции появления человека; происхождение; основные этапы эволюции рода Ното и его предшественников (стадиальная концепция); виды (Человек умелый, прямоходящий, разумный); характерные особенности человека; физиологические основы психики: нейронные сети; этология: поведение и социальная организация; возрастание роли социальных эволюционных факторов и ослабление биологических; социоантропогенез, основы социоантропогенеза; ожидания, возможности, перспективы развития человечества; неолитическая революция и ее экологические последствия;

Козволюция человека и природы: экологические законы; участие человека в планетарных процессах.

Глобальный экологический кризис: его признаки и следствия, основные направления преодоления; понятие ноосферы; становление ноосферы и перспективы развития человечества; понятие устойчивого развития (УР); определение видов загрязнения окружающей среды, оценка его возможных последствий.

Понятие о планетарных процессах и их экологическом значении: глобальные экологические процессы и гипотезы их возникновения (антропогенная, геогенная), о роли человечества и природы в развитии планеты; глобальное изменение климата, механизм парникового эффекта; международная конвенция по климату; изменения озоносферы (озоновые дыры и облака); гипотезы появления озоновых дыр: техногенная, дегазации земли. Человек - природа - здоровье.

Конференции по экологическим проблемам (Рио-де-Жанейро, 1992; Йоханнесбург, 2002). Киотский протокол.

### **Доклад-презентация**

Подготовка студентом доклада-презентации является одним из видов текущего контроля и оценки его знаний, умений и навыков, уровня сформированности некоторых компетенций по освоению 6-12 разделов учебного модуля «Естествознание».

Оценочное средство в виде подготовки доклада с последующей презентацией используется при проведении практических занятий. Студентам предлагается самостоятельно освоить одну из тем, проанализировать проблему, подготовить доклад, на его основе сделать презентацию доклада в слайдах с помощью программы РОХУЕК. РОШТ и выступить перед студенческой аудиторией с результатами своей работы. Максимальное количество баллов за доклад-презентацию - 5 баллов.

Допускается групповое участие студентов в подготовке докладов-презентаций, когда студенты организуются в небольшие группы (по 2-3 человека). На каждый доклад предусмотрено по 5-10 минут.

### **Примерная тематика докладов-презентаций**

- Современные представления о Вселенной.
- Основные положения теории «Большого взрыва».
- Возникновение и эволюция атмосферы Земли.
- Возникновение и эволюция гидросферы.
- Необходимые условия возникновения жизни.
- Эволюция живых систем.
- Генетика и эволюция.
- Ноосфера Вернадского.
- Основные положения эволюционной теории.

**Эссе** является одним из видов текущего контроля и оценки его знаний, умений и навыков при освоении учебного модуля Естественное знание. Данное средство позволяет оценить умение студента письменно изложить суть проблемы, применить теоретический инструментарий междисциплинарных связей для анализа проблемы, сделать выводы и высказать собственную точку зрения по данному вопросу. Максимальное количество баллов, которые студент может получить за эссе - 5 баллов.

Структура эссе может быть произвольной, однако в нем должны присутствовать как теоретическое обоснование проблемы, так и собственное рассуждение, отношение к выбранной проблематике.

### **Примерная тематика эссе**

- Материя, формы ее движения и существования.
- Первый русский академик М. В. Ломоносов.
- Искусство и процесс познания.
- Химия и изобразительное искусство. Химические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.
- Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в РФ.
- В. И. Вернадский и его учение о биосфере.
- Современные взгляды на биологическую эволюцию.
- Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.
- Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений. Биосоциальная природа человека.
- Среды обитания организмов: причины разнообразия.

## **4. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Естественное знание», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

### **Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету по дисциплине**

- Науки о природе. Естественнонаучный метод познания.
- Естественнонаучная картина мира.
- Возникновение и основные этапы становления науки Естественнонаучная и гуманитарная культуры
- Развитие научных исследовательских программ и картин мира (история естественного знания, тенденции развития)
- Развитие представлений о материи
- Развитие представлений о движении
- Эволюция представлений о пространстве и времени
- Специальная теория относительности
- Общая теория относительности
- Микро-, макро-, мегамиры
- Системные уровни организации материи

Особенности химического уровня организации материи  
 Особенности биологического уровня организации материи  
 Происхождение Солнечной системы (структуры мегамира)  
 Происхождение жизни (эволюция и развитие живых систем)  
 История жизни на Земле и методы исследования эволюции (эволюция и развитие живых систем)  
 Генетика и эволюция  
 Биосфера  
 Человек в биосфере  
 Глобальный экологический кризис (экология и здоровье).

<b>КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ</b>	
5 баллов	Правильно и развернуто ответил на все вопросы; Грамотно использовал терминологию по географии; Применил навыки обобщения и анализа информации с использованием междисциплинарных знаний и положений; Высказал свою точку зрения; Продемонстрировал глубокое знание о естественнонаучных аспектах различных событий и ситуаций;
4 балла	Правильно и развернуто ответил на 2 вопроса Использовал терминологию по естествознанию; Не полностью применил навыки обобщения и анализа информации с использованием междисциплинарных знаний и положений; Высказал свою точку зрения; Продемонстрировал знание о естественнонаучных аспектах различных событий и ситуаций;
3 балла	Правильно и развернуто ответил на 1 вопрос; Неуверенно использовал терминологию по естествознанию; Не применил навыки обобщения и анализа информации; Не высказал свою точку зрения; Продемонстрировал некоторое знание о естественнонаучных аспектах различных событий и ситуаций;

Важными критерием оценки уровня текущих знаний студентов является выполнение ими тестовых заданий по отдельным темам. В частности, тестирование позволяет по мере прохождения учебного материала оценить уровень формирования у студентов необходимых компетенций.

**Примеры тестовых заданий:**

1. Естествознание это:
  - физические, химические и т.п. явления
  - мир как он есть независимо от человека
  - вселенную
  - все сущее
2. Что такое НТР?
  - революция в науке
  - революция в технике
  - эпоха в развитии человечества
  - слияние науки и техники для улучшения жизни людей
3. НТР происходит
  - во всем мире
  - в западных странах

- в странах, совершающих экономически скачек
  - только в самих науке и технике
4. Каково основное содержание следующей фразы: «Искусство - это я, наука - это мы» (К. Бернар)
- люди искусства эгоистичны
  - ученые в большей степени преданы науке, чем люди искусства последнему
  - искусство субъективно, а наука объективна
  - произведения искусства создаются одиночками, а научные теории - коллективами
5. Причины тесной связи современной науки и техники
- сообща, оказывают влияние на мировоззрение человека
  - срослись в единую систему в результате изменения воздействия человека на природу
  - вместе разрушают природную среду
  - произошло случайное соединение науки и техники
6. «Две культуры» в книге Ч. Сноу - это
- научная и техническая культуры
  - научная и художественная культуры
  - естественно-научная и гуманитарная культуры
  - гуманитарная и техническая культуры
7. Наука была «служанкой богословия»
- в античности
  - в средневековой Европе
  - в исламском мире
  - в Европе XIX века
8. Фальсификация в науке означает
- ложные направления и теории
  - метод опровержения теории
  - заведомый обман научной общественности
  - подтасовку научных данных
9. Верификация - это
- сравнение
  - опровержение
  - подтверждение
  - замена теории
10. Эксперимент как метод науки впервые появился
- в Древней Греции
  - в Китае в VII веке
  - в Персии в X веке
  - в Западной Европе XVI - XVII веков
11. Как Вы понимаете фразу А. Пуанкаре, что «в науке интерес представляют лишь исключения»?
- исключения становятся основой новых гипотез и теорий
  - ученых к новым необычным фактам толкает любопытство
  - ученые - оригиналы, поэтому ценят все новое
  - они расширяют сферу познавательных возможностей науки.
12. Причины возникновения науки в Западной Европе в Новое время заключаются в том, что:
- европейская культура соединяет в себе рациональность и чувственность
  - христианство стимулировало развитие определенного типа мышления
  - быстрое увеличение численности европейцев подталкивало развитие промышленной техники, а следом и науки
  - произошла случайность, наука могла возникнуть и на Востоке
13. «Красное смещение» - это

- понижение частот электромагнитного излучения, идущего от звезд
  - излучение красных гигантов
  - изменение излучения, идущего от ядер галактики
  - особое излучение самых дальних звезд
14. Принцип нестационарности Вселенной следует из
- расширения Вселенной
  - движения планет и звезд
  - искривленности пространства
  - гипотезы о ее рождении
15. Что рождается в недрах галактик
- свет
  - тепло
  - водород
  - углерод
16. Почему светит Солнце
- потому что на Солнце бывают пожары
  - потому что на Солнце происходят химические реакции
  - потому что на Солнце тепло
  - потому что на Солнце происходят реакции термоядерного синтеза
17. Земля от Солнца по счету является
- первой планетой
  - второй
  - третьей
  - девятой
18. Каковы принципы общей теории относительности?
- все в природе относительно
  - пространство не зависит от материи
  - пространство неразрывно связано с материей
  - движение в природе относительно
19. Что такое абсолютное пространство и время?
- нечто непознаваемое
  - нечто, существующее независимо ни от чего
  - неизменное
  - находящееся за пределами восприятия
20. Что абсолютно в теории относительности?
- пространство
  - законы
  - скорость света
  - пространственно- временной континуум.
21. Первичная атмосфера древней Земли состояла:
- из водорода, кислорода, углерода
  - из аммиака, углекислого газа, кислорода
  - из азота, кислорода, углекислого газа
  - из аммиака, метана, углекислого газа
22. Жизнь возникла на Земле:
- около 5 млрд, лет назад
  - около 3 млрд, лет назад
  - около 2 млрд, лет назад
  - около 1,5 млрд, лет назад
23. Ген - это:
- мутация
  - закон наследственности

- часть ДНК, отвечающая за синтез одного белка
  - признак, приобретенный при жизни организма
24. Генетика - это наука
- об эволюции клеток
  - о вирусах и бактериях
  - о мутациях
  - о наследственности
25. Генная инженерия занимается
- выращиванием целого организма из одной клетки
  - мутациями
  - переносом генов от одного организма к другому
  - клонированием
23. Коэволюция - это:
- выживание наиболее приспособленной группы
  - эволюция популяций
  - взаимное приспособление взаимодействующих видов
  - конкуренция любых совместно проживающих групп
24. Биосфера есть:
- область распространения жизни
  - все живые организмы Земли
  - биогеоценоз
  - совокупность разных экосистем
25. Основной принцип, заложенный В. И. Вернадским в биосфере:
- принцип эволюции
  - принцип непрерывности жизни
  - принцип единства живого и неживого
  - принцип распространения жизни
26. Социальная экология - это:
- наука о загрязнении природной среды
  - наука о взаимодействии общества с природой
  - наука о глобальных проблемах
  - наука о здоровье человека
27. Запечатление - это:
- внезапное озарение
  - сохранение в памяти образа после однократного воздействия его
  - научение путем проб и ошибок
  - научение в процессе игры
28. Какой тип отбора формирует эгоистическое поведение?
- родственный отбор
  - групповой отбор
  - социокультурный отбор
  - индивидуальный отбор
29. Эволюционный ряд «человека разумного»:
- синантроп, неандерталец, кроманьонец
  - «человек умелый», «человек прямоходящий», кроманьонец
  - австралопитек, неандерталец, кроманьонец
  - «человек умелый», «человек прямоходящий», неандерталец, кроманьонец
30. Мегамир - это:
- мир элементарных частиц
  - звездные системы, галактики, планеты
  - мир живых организмов
  - ближайшая к нам часть космоса

31. Уровни организации материи - это:

- отдельные науки
- соподчиненно расположенные объекты действительности
- основные научные открытия XX века
- открытия в области физики

32. Основная черта современной картины мира

- трехмерность
- относительность субъекта и объекта
- эволюционность
- относительность пространства и времени

33. Динамика развития науки - это:

- накопление знаний
- логика развития науки
- чередование гипотез и теорий
- нормальное развитие науки

Время тестирования - 45 минут (33 тестовых вопроса).

**Критерии оценивания:**

Зачет - 60% и более правильных ответов.