

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

### **Б1.В.ДВ.2.1 Естественные научные методы в гуманитарных исследованиях**

для направления подготовки 37.03.01 Психология

# 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

## Очная форма

Семестр \ Наименование дисциплины	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>ПК 2 способность к отбору и применению психодиагностических методик, адекватных целям, ситуации и контингенту респондентов с последующей математико-статистической обработкой данных и их интерпретацией</b>								
Б1.В.ОД.11 Информационные технологии в психологии			+					
Б 1.Б20 Психодиагностика				+				
Б 1.Б29 Математические методы в психологии					+			
Б 1.Б36 Практикум по психодиагностике					+			
Б1.В.ОД.15 Математическая статистика					+			
Б 1.Б28 Экспериментальная психология						+		
Б1.В.ДВ.8.1 Обработка данных психологической диагностики на компьютере							+	
Б1.В.ДВ.8.2 Применение пакетов статистических программ при обработке психодиагностических данных							+	
Б1.В.ДВ.9.1 Судебно-психологическая экспертиза								+
Б 1.Б38 Дифференциальная психология								+
Б2.П1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков				+		+		
Б2.Пд Преддипломная практика								+
Б3.ГЭ. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
Б3.ВКР. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты								+
Этапы формирования компетенций			1	2	3	4	5	6







БЗ.ГЭ. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена										+
БЗ.ВКР. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты										+
Этапы формирования компетенций			1		2	3	4	5	6	7

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

### ***2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)***

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ПК-2	Знать	названия естественнонаучных методов	базовые термины в области естествознания;	сущность физических явлений, лежащих в основе конкретных естественнонаучных методов;	

	Уметь	осуществлять поиск необходимой информации в применении естественнонаучных методов в гуманитарных исследованиях;	-выявлять существенные свойства и признаки конкретного естественнонаучного метода; -иллюстрировать примерами физические законы, лежащие в основе естественнонаучных методов;	-систематизировать тестировать полученную информацию о естественнонаучных методах; -критически оценивать и интерпретировать информацию, посвященную применению естественнонаучных методов в гуманитарных исследованиях с различных точек зрения, выделять в ней главное, структурировать, представлять в доступном для других виде	
	Владеть	Умением ориентироваться в потоке информации по вопросу применения естественнонаучных методов в гуманитарных исследованиях, представляемой в научной, учебной литературе, средствах массовой информации, Интернет;	Умением объяснять физическую сущность естественнонаучных методов;	- навыками использовать эмпирические и теоретические методы исследований; методы обработки экспериментальных данных; - умением нести ответственность за результаты своих действий и качество выполненных заданий;	
ПК-8	Знать	названия физических явлений, лежащих в основе конкретного естественнонаучного метода	значение естественных наук в гуманитарных исследованиях	основные методы и средства получения, хранения и переработки информации о естественнонаучных методах	
	Уметь	оценивать собственные образовательные достижения, определять потребности в дальнейшем образовании	самостоятельно получать и расширять знания в области применения естественнонаучных методов в гуманитарных исследованиях	выполнять проекты и презентовать результаты проектной деятельности	

	Владеть	Навыками использовать знания о применении естественнонаучных методов в повседневной жизни	Навыками к проведению научного исследования, проектной работе	к	Навыками к продолжению образования в направлении получения и расширения знаний о применении естественнонаучных методов в гуманитарных исследованиях
--	---------	-------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости**

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Естественнонаучная и гуманитарная культура. Естественнонаучные методы в гуманитарных исследованиях	ПК-2,8	Подготовка докладов и презентаций
2	Естественнонаучные методы: классификация, общая характеристика	ПК-2,8	Подготовка докладов и презентаций
3	Характеристика основных естественнонаучных методов исследования	ПК-2,8	Подготовка докладов и презентаций
4	Конкретные приложения естественных наук к гуманитарным исследованиям	ПК-2,8	Творческое задание Итоговый тест

### **Критерии и шкала оценивания индивидуальных творческих заданий**

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	<i>Обучающийся правильно выполнил индивидуальное творческое задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.</i>
«не зачтено»	<i>При выполнении индивидуального творческого задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Допущено множество неточностей.</i>

### **Критерии и шкала оценивания докладов**

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Выставляется студенту, если доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация Power Point, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Используются дополнительные источники информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы, соответствует предъявляемым требованиям. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль сообщения не передана.</i>

### **Критерии и шкала оценивания тестирования**

<i>Оценка</i>	<i>Критерий оценки</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Выполнение более 60% тестовых заданий</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Выполнение менее 60% тестовых заданий</i>

### **Критерии оценивания презентаций**

<i>Оценка</i>	<i>Название критерия</i>	<i>Оцениваемые параметры</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Тема презентации</i>	<i>Соответствие темы программе учебного предмета, раздела</i>
	<i>Дидактические и методические цели и задачи презентации</i>	<i>Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач</i>
	<i>Выделение основных идей презентации</i>	<i>Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)</i>
	<i>Содержание</i>	<i>Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания</i>
	<i>Подбор информации для создания проекта – презентации</i>	<i>Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.</i>
	<i>подача материала проекта – презентации</i>	<i>Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»</i>

<i>Логика и переходы во время проекта – презентации</i>	<i>От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки</i>
<i>Заключение</i>	<i>Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце</i>
<i>Дизайн презентации</i>	<i>Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации</i>
<i>Техническая часть</i>	<i>Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Выполнение менее 60% оцениваемых параметров</i>

### ***2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации***

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 2-бальная шкала.

**Основные виды систем оценивания**

Европейская	100-балльная	4-балльная	2-балльная
A	94-100	отлично	зачтено
A-	90-94		
B+	85-89		
B	80-84	хорошо	
B-	75-79		
C+	70-74		
C	65-69	удовлетворительно	
C-	60-64		
D	55-59		
F	50-54	неудовлетворительно	не зачтено

<i>Шкала оценивания</i>	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Уровень освоения компетенций</i>
<i>«зачтено»</i>	<i>Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы</i>	<i>Эталонный</i>
	<i>Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов</i>	<i>Стандартный</i>
	<i>Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы</i>	<i>Пороговый</i>
<i>«не зачтено»</i>	<i>Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов</i>	<i>Компетенции не сформированы</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости**

**Примеры тем для выступления с презентацией / устного доклада с представлением тезисов на семинарских и практических занятиях:**

**Тема занятия: Методы поисково-разведочных работ**

1. Аэрофотосъемка. Фотографирование.
2. Электроразведка. Магниторазведка. Магнитная съемка.
3. Гравиметрия.
4. Акустические методы

**Тема занятия: Хронология. Методы датирования**

1. Естественные науки и хронология.
2. Дендрохронология.
3. Палеомагнитное датирование (археоманетизм).
4. Ядерно-физические методы датирования (калий-аргоновое датирование, радиоуглеродный метод, датирование по трекам спонтанного деления урана).
5. Радио-термолюминесцентное датирование керамики.

6. Спорово-пыльцевой анализ.
7. Расемизация аминокислот.

**Тема занятия: Методы определения состава и структуры вещества**

1. Хроматография.
2. Оптический спектральный анализ
3. Магнитно-резонансная томография
4. Микроскопические методы

**Творческое задание:**

Найти в журнале естественнонаучной направленности статью, посвященную конкретному использованию естественнонаучных методов в гуманитарных исследованиях. Написать аннотацию на статью. Подготовиться к беседе по проблеме, поднимаемой в статье.

**3.2. *Оценочные средства промежуточной аттестации***

**Перечень теоретических вопросов для зачета:**

1. Взаимосвязь науки и культуры.
2. Взаимосвязь и взаимодополнительность естественнонаучной и гуманитарной культуры.
3. Основные направления исследований в гуманитарной сфере с привлечением естественнонаучных методов.
4. Назначение и выбор методов исследования.
5. Классификации методов.
6. Методы поисково-разведочных работ.
7. Гравиметрия (специфика, физическая суть метода).
8. Электроразведка (специфика, физическая суть метода).
9. Аэрофотосъемка (специфика, физическая суть метода).
10. Магнитная съемка (специфика, физическая суть метода).
11. Локационные методы (специфика, физическая суть метода).
12. Анализ фосфатов и пыльцы культурных растений (специфика, суть метода).
13. Методы датирования.
14. Палеомагнитное датирование (специфика, физическая суть метода).
15. Дендрохронология (специфика, суть метода).
16. Радиотермолюминисцентное датирование (специфика, физическая суть метода).
17. Ядерно-физические методы датирования (специфика, физическая суть методов).
18. Физико-оптические методы исследований.
19. Сохранение культурного наследия.

### Итоговый тест по дисциплине

1. Выберите из предложенных ниже два варианта использования естественно-научных методов в гуманитарных исследованиях:

- 1) освещение в СМИ направлений применения естественно-научных методов для того или иного исследования;
- 2) изучение надписей и текстов;
- 3) конструирование приборов, технических устройств;
- 4) реставрация материальных памятников культуры.

2. Установите соответствие между конкретными естественно-научными методами и основаниями для их классификации.

Основание классификации	Конкретные естественно-научные методы
А. Область исследования метода	1. Археологические исследования
Б. Широта использования метода	2. Методы датирования
В. Назначение метода	3. Частноэкспертные
	4. Методы морфологических исследований
	5. Общеэкспертные
	6. Криминалистические исследования

3. К какой группе методов относится метод масс-спектрометрии?

- 1) методы поисково-разведочных работ
- 2) методы датирования
- 3) методы исследования состава и структуры вещества
- 4) физико-оптические методы

4. К какой группе методов относится голографический метод?

- 1) физико-оптические методы
- 2) методы определения состава и структуры вещества
- 3) методы датирования
- 4) методы поисково-разведочных работ

5. Выберите утверждение, раскрывающее сущность молекулярного спектрального анализа.

- 1) определение состава и процентных соотношений спор и пыльцы различных растений в образцах, взятых из геологических разрезов, торфяной залежи;
- 2) исследование различных объектов, основанное на наблюдении их люминесценции;
- 3) изучение спектров электромагнитного излучения в инфракрасном, видимом и ультрафиолетовом диапазонах электромагнитных волн;
- 4) изучение под микроскопом зелено-оранжевого свечения объекта, возникающее при его освещении сине-фиолетовым или ультрафиолетовым светом.

6. Выберите утверждение, раскрывающее сущность рентгеновского структурного анализа.

- 1) качественное и количественное определение состава вещества, основанные на получении и исследовании его спектров;

2) локальный анализ участков пробы размером 1-3 мкм<sup>2</sup> с помощью электронно-зондового микроанализатора по рентгеновскому спектру используемого участка;

3) элементный анализ вещества по его рентгеновским спектрам;

4) исследования структуры вещества по распределению и пространству и интенсивностям рассеянного на анализируемом объекте рентгеновского излучения.

7. Ниже приведен фрагмент текста. О каких естественно-научных методах идет речь в тексте? Назовите методы и кратко их охарактеризуйте.

### ***Освоение викингами Северной Атлантики***

*Сегодняшняя археология, биоархеология (использующая биологические образцы для воспроизведения образа жизни исчезнувших народов) и палеоэкология (предполагающая воспроизведение прежней среды обитания) в чем-то опровергают, а в чем-то подтверждают сложившуюся картину эпохи викингов в Северной Атлантике. Некоторые вопросы, в которые прежние исследования, казалось, внесли полную ясность, на поверку оказываются куда более сложными. Сопоставление древних сказаний с результатами археологических раскопок чаще всего заводят местных исследователей в тупик. Саги утверждают, например, что первое поселение было основано примерно в 870 году неподалеку от сегодняшнего Рейкьявика норвежцем по имени Ингольф Арнарсон. Однако недавно исландский археолог Маргрет Херманнс-Аудардоттир поставила это под сомнение. Она заявила, что типично скандинавская ферма, обнаруженная ею в ходе раскопок на острове Хеймаэ в группе Вестманских островов у южного побережья Исландии, была построена примерно за 200 лет до появления Ингольфа, и в подтверждение своей точки зрения приводит данные радиоуглеродного анализа. Хотя вокруг этих дат по-прежнему ведутся споры, саму возможность существования более древних поселений викингов в Исландии отрицать нельзя.*

*Другие археологические находки, пожалуй, подтверждают некоторые детали рассказов об Ингольфе и Флоки (норвежский мореплаватель). Раскопки в центре Рейкьявика, столицы Исландии, на площадке, получившей известность по названию улицы и номеру дома — «Тьярнаргата, 4», позволили обнаружить развалины по крайней мере одной древней сельскохозяйственной постройки, сильно урезанной в размерах при прокладке труб горячего водоснабжения и возведении фундаментов домов. Согласно данным радиоуглеродного анализа, постройка относится к временам Ингольфа. Свыше 65 процентов костей, извлеченных из мусорных ям первых здесь поселенцев, принадлежат, как установили ученые, птицам, которые во множестве гнездились в этих местах и представляли собой легкую добычу.*

8. Какое физическое явление лежит в основе палеомагнетизма и археомагнетизма?

1) явление радиоактивности

2) явление остаточной намагниченности

- 3) явление дифракции
- 4) явление электромагнитной индукции

9. Ниже приведено описание естественно-научного метода исследования. О каком методе идет речь?

*Длительное воздействие космических лучей, естественной радиоактивности, ультрафиолетового излучения оказывает определенное влияние на структуру вещества. В его кристаллической решетке появляются микродефекты за счет выбивания электронов из одних атомов и захвата другими. Чем дольше вещество подвергается действию перечисленных природных факторов, тем больше дефектов оно имеет. Но эти дефекты легко исправимы. Достаточно нагреть вещество до 400—500°С, как все электроны и «дырки» возвращаются на свои первоначальные места, а этот процесс возвращения сопровождается микровспышками света от каждого восстанавливающего свое положение электрона. Микровспышки света можно точно регистрировать фотоэлектронным умножителем (ФЭУ). ФЭУ регистрирует вспышку, превращает ее в электрический сигнал, который может регистрироваться электронными приборами. Чем старше вещество, тем больше в нем «повреждений» кристаллической решетки. По максимуму повреждений можно определить возраст вещества.*

- 1) гравиметрия
- 2) термолюминесценция
- 3) радиоуглеродный метод
- 4) дендрохронология

10. В основе радиоуглеродного метода лежит физическое явление радиоактивности. Что называется радиоактивностью?

- 1) явление образования ядра из менее массивных ядер
- 2) явление деления на части ядер некоторых химических элементов
- 3) явление самопроизвольного излучения атомами некоторых химических элементов
- 4) явление самопроизвольного излучения атомов урана

### Тест по дисциплине

#### «Естественно-научные методы в гуманитарных исследованиях»

1. Выберите из предложенных ниже два варианта использования естественно-научных методов в гуманитарных исследованиях:

- 1) изучение древних производств и технологий;
- 2) освещение в СМИ направлений применения естественно-научных методов для того или иного гуманитарного исследования;
- 3) датирование археологических находок, памятников и произведений культуры;
- 4) описание в художественной литературе исторических фактов.

2. Установите соответствие между конкретными естественно-научными методами и основаниями для их классификации.

Основание классификации	Конкретные естественно-научные методы
А. Физико-оптические методы Б. Методы определения состава и структуры вещества В. Методы поисково-разведочных работ	1. Масс-спектрометрия 2. Исследования в поляризованном свете 3. Исследования в различных участках спектра электромагнитного излучения 4. Гравиметрия 5. Акустические методы 6. Ядерно-физические методы анализа

3. К какой группе методов относится спорово-пыльцевой анализ?

- 1) методы поисково-разведочных работ
- 2) методы датирования
- 3) методы исследования состава и структуры вещества
- 4) физико-оптические методы

4. К какой группе методов относятся спектральные методы?

- 1) физико-оптические методы
- 2) методы определения состава и структуры вещества
- 3) методы датирования
- 4) методы поисково-разведочных работ

5. Выберите утверждение, раскрывающее сущность нейтронно-активационного анализа (радиоактивационный анализ).

- 1) изучение строения вещества, основанное на явлении рассеяния нейтроном низких энергий;
- 2) получение "нейтронного изображения" в результате воздействия частиц - продуктов ядерных реакций, возникающих при облучении объекта нейтронами на фоточувствительный слой;
- 3) определение состава вещества, заключающееся в облучении его потоком нейтронов и измерением наведенной активности;
- 4) исследование структуры вещества по распределению в пространстве и интенсивностям рассеянного на анализируемом объекте рентгеновского излучения.

6. Выберите утверждение, раскрывающее сущность метода электроразведки (метод сопротивлений).

- 1) изучение гравитационного поля Земли в местах наличия разности плотностей пород, слагающих геологические структуры, способной создать аномальность в наблюдаемом гравитационном поле Земли;
- 2) пропускание в земле с помощью пары электродов известного постоянного тока и измерение напряжения, вызванного этим током, с помощью другой пары электродов. Зная ток и напряжение, можно вычислить сопротивление, а с учетом конфигурации электродов установить, к какой части подповерхностного пространства это сопротивление относится;
- 3) измерение величин, характеризующих изменение магнитного поля Земли в пространстве и составление по данным измерений магнитных карт;

4) получение информации путём приема и анализа акустических сигналов, распространяющихся в воздушной среде от различных объектов.

7. Ниже приведен фрагмент текста. О каких естественно-научных методах идет речь в тексте? Назовите методы и кратко их охарактеризуйте.

### **Йоркские викинги у себя дома**

*Из тысяч предметов, найденных в Йорке, пожалуй, наибольший интерес представляют личные вещи и домашняя утварь из обихода викингов. Хотя многое уже было известно об их воинской доблести и выдающимся мастерстве, раскопки Йорвика дали беспрецедентную возможность заглянуть в частную жизнь этих людей.*

*Дюжие и крепкие викинги придерживались исключительно разнообразной диеты. Большое количество костей крупного рогатого скота, овец и свиней было найдено вперемешку с костями гусей, ржанок, куропаток и прочей дичи. Любили они и морскую пищу, о чем свидетельствуют кости трески, щуки, сельдешки, а также различные раковины. Жители Йорвика в больших количествах потребляли фрукты, овощи, зерновые и орехи. Микроскопическое исследование содержимого выгребных ям позволило обнаружить яйца всевозможных кишечных паразитов, что являлось следствием плохого водоснабжения.*

*Остатки найденной в Коппергейте материи выявили любопытнейший факт, касающийся одежды местных жителей. Даже после чистки все образцы материи сохранили одинаковый тускло-коричневый цвет. С помощью лабораторного метода – так называемого абсорбентно-спектрометрического анализа (абсорбент – вещество, способное поглощать некоторые другие вещества из жидкой или газообразной среды, с которой оно находится в контакте) – удалось выяснить, однако, что материя была первоначально выкрашена в самые разнообразные яркие цвета. Во время раскопок в Коппергейте были найдены следы различных растительных красителей, следовательно, окраска материи была обычным делом. Кроме того, тогдашние модники и модницы украшали одежду брошками, заколками, ремнями с пряжками и узорами.*

*Судя по всему, викинги высоко ценили часы досуга. На месте раскопок часто находили фигурки для игры (вероятно, это была настольная игра, именуемая «гнефататль»). Любители активного отдыха могли кататься на коньках по льду рек и болот. Прикрепив отполированные кости к подошвам своей кожаной обуви, конькобежцы скользили по льду, отталкиваясь палками с металлическими наконечниками.*

8. Какое физическое явление лежит в основе метода радиотермолюминесцентного датирования?

- 1) явление вырывания электронов из вещества под действием света;
- 2) явление поглощения веществом энергии ядерного излучения и затем излучение световых фотонов при нагревании;
- 3) явление самопроизвольного излучения атомами некоторых химических элементов;
- 4) явление поглощения электронов веществом под действием света.

9. Ниже приведено описание естественно-научного метода исследования. О каком методе идет речь?

*Образование древесины по внешнему слою ограничено вегетационным периодом (весна-лето) и происходит по жесткому правилу – одно кольцо в год; у срубленного дерева рост колец прекращается. Деревья, растущие в одном районе, будут подвергаться одинаковому воздействию погоды, а значит, толстые и тонкие годичные кольца будут чередоваться у них одинаково. Но расти эти деревья начали в разное время, значит, картинка чередования будет совпадать на разных участках — у одного дерева участок этих лет будет ближе к коре, а у другого, более молодого, к сердцевине. Если наложить шкалу годовых колец от разных деревьев друг на друга, то можно найти совпадения участков. Выстроить шкалу годовых колец можно настолько в прошлое, насколько хватит старых деревьев из этого района. Но если на этой шкале известна хотя бы одна точная дата, то можно определить, какое кольцо в каком году образовалось. По годичным кольцам деревьев определяют даты.*

- 1) гравиметрия
- 2) термолюминесценция
- 3) радиоуглеродный метод
- 4) дендрохронология

10. В основе естественно-научных методов лежат свойства электромагнитных излучений в различных участках спектра. Приведите в соответствие названия излучений и их краткую характеристику.

Название электромагнитного излучения	Краткая характеристика
А. Инфракрасное излучение Б. Ультрафиолетовое излучение В. Рентгеновское излучение	1. Электромагнитные волны, возникающие при резком торможении электронов. Излучение оказывает действие на фотопластинку, вызывает ионизацию воздуха, но заметным образом не отражается от каких-либо веществ и не испытывает преломления. 2. Электромагнитное излучение с длинами волн меньшими, чем у видимого света. Излучение испускается любыми нагретыми телами. 3. Электромагнитное излучение с длинами волн большими, чем у видимого света. Излучение обладает высокой химической активностью.

**4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих**

## этапы формирования компетенций

### 4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью запланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Выступление с презентацией / Устное сообщение с предоставлением тезисов	Индивидуальные творческие задания выдаются на практических занятиях, предшествующих изучению предлагаемой темы. Преподаватель знакомит студентов с критериями оценивания. Индивидуальные творческие задания должны быть выполнены к занятию по изучению предлагаемой темы и в соответствии с требованиями к оформлению (подготовка выступления с презентацией или подготовка устного сообщения и написание тезисов). Выполненное задание предъявляется студентом на занятии по изучению предлагаемой темы.
Разработка творческого задания	Преподаватель не менее, чем за неделю до срока разработки творческого задания, доводит до сведения обучающихся предлагаемые темы. На практическом занятии студенты распределяются по группам (4-6 человек) для выполнения задания. Преподаватель на занятии знакомит студентов с критериями оценивания. Разработанные и оформленные в соответствии с требованиями задания в назначенный срок сдаются на проверку преподавателю и защищаются на занятиях
Итоговое тестирование	Итоговое тестирование проводится по результатам освоения дисциплины в целом во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения.

### Методика оценки деятельности студента

Модуль	Номер раздела	Процедура оценивания	Оценка	
			Мин.	Макс.
1	1	Выступление с презентацией / Устное сообщение с предоставлением тезисов	10	15
2	2	Выступление с презентацией / Устное сообщение с предоставлением тезисов	10	15
3	3	Выступление с презентацией / Устное сообщение с предоставлением тезисов	10	15

4	4	Разработка творческого задания	10	25
		Итоговое тестирование	15	30
			<b>55</b>	<b>100</b>

#### **4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации Зачет**

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала дисциплины;
- знания, необходимые для решения типовых заданий, умение выполнять предусмотренные программой типовые задания;
- владение методологией дисциплины, умение применять теоретические знания в нестандартных ситуациях при решении творческих заданий, обосновывать свои действия.

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать индивидуальный балл студента по дисциплине по результатам текущего контроля, реализуемого в форме балльно-рейтинговой системы оценивания, т.к. оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Преподаватель высчитывает индивидуальный балл как сумму баллов текущего и итогового контроля.

A	10	94-100	зачтено
A-	9	90-94	
B+	8	85-89	
B	7	80-84	
B-	6	75-79	
C+	5	70-74	
C	4	65-69	
C-	3	60-64	
D	2	55-59	
F	1	50-54	не зачтено
F	0	0-49	

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета на основе балльно-рейтинговой системы оценивания, то обучающийся сдает зачет, который проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов, выполнения итогового теста. Перечень теоретических вопросов и типовых тестовых контрольных заданий обучающиеся получают в начале семестра.