

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет среднего профессионального образования

**Предметно-цикловая комиссия общеобразовательных, гуманитарных и
естественнонаучных дисциплин**

ПРИЛОЖЕНИЕ

К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ: БД.05 Естествознание

Специальность 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

РАЗРАБОТЧИК: Лушкина Анна Владимировна

Оренбург 2021 г.

Содержание

- 1.1. Тема 1.1. Введение. Основы кинематики.
- 1.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 1.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 2.1. Тема 1.2. Основы динамики.
- 2.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 2.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 3.1. Тема 1.3. Законы сохранения в механике.
- 3.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 3.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 4.1. Тема 1.4. Механические колебания и волны.
- 4.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 4.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 5.1. Тема 2.1. Агрегатные состояния вещества.
- 5.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 5.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 6.1. Тема 2.2. Основы термодинамики.
- 6.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 6.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 7.1. Тема 3.1. Электрическое поле.
- 7.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 7.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 8.1. Тема 3.2. Постоянный электрический ток.
- 8.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 8.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 9.1. Тема 3.3. Магнитное поле. Электромагнетизм.
- 9.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 9.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 10.1. Тема 3.4. Электромагнитные волны.
- 10.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 10.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 11.1. Тема 3.5. Световые волны.
- 11.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 11.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 12.1. Тема 4.1. Квантовые свойства света. Физика атома.
- 12.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 12.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 13.1. Тема 4.2. Физика атомного ядра. Радиоактивность.
- 13.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
 - 13.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 14.1. Тема 4.3. Ядерная энергетика.

- 14.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
- 14.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 15.1. Тема 5.1. Вода и растворы. Свойства воды.
- 15.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
- 15.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 16.1. Тема 5.2. Атмосфера и климат.
- 16.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
- 16.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 17.1. Тема 5.3. Химия и организм человека.
- 17.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
- 17.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 18.1. Тема 6.1. Общие представления о жизни.
- 18.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
- 18.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 19.1. Тема 6.2. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма.
- 19.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
- 19.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 20.1. Тема 6.3. Основные свойства живых систем.
- 20.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
- 20.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 21.1. Тема 6.4. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности.
- 21.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
- 21.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 22.1. Тема 6.5. Генетика и селекция.
- 22.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
- 22.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 23.1. Тема 6.6. Развитие жизни на Земле.
- 23.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
- 23.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 24.1. Тема 7.1. Основные понятия экологии.
- 24.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
- 24.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 25.1. Тема 7.2. Биосфера.
- 25.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
- 25.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 26.1. Тема 7.3. Влияние экологических факторов на организм человека. Основы рационального природопользования.
- 26.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости.
- 26.2.1. Текущий контроль успеваемости.
- 27. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний умений.
- 27.1. Рубежный контроль.

1.1. Тема 1.1. Введение. Основы кинематики.

1.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

1.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной; представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира	Рассказ об основных науках о природе; перечисление основных элементах естественнонаучной картины мира; описание механического движения; перечисление характеристик и видов механического движения; приведение примеров; нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, аргументированность.	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест, задания для самостоятельной работы.	1.2.1.1.
Уметь: владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов				1.2.1.2.
				1.2.1.3.
				1.2.1.4.

1.2.1.1. Опишите естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости.

1.2.1.2. Ответьте на вопросы теста.

1.2.1.3. Проведите домашний опыт по теме «Определение средней скорости падения газеты».

1.2.1.4. Решите задачу: Самолет пролетел первую треть пути со скоростью 1100 км/ч, а оставшийся путь со скоростью 800 км/ч. Найдите среднюю скорость его полета.

2.1. Тема 1.2. Основы динамики.

2.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

2.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной	Объяснение законов Ньютона; описание сил в природе; приведение примеров; нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест, лабораторная работа.	2.2.1.1. 2.2.1.2. 2.2.1.3.
Уметь: владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов; безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования				2.2.1.2.

2.2.1.1. Опишите все силы в природе и приведите примеры.

2.2.1.2. Прodelайте лабораторную работу на тему «Исследование зависимости силы трения от веса тела».

2.2.1.3. Решите задачу: Под действием силы 700 Н длина пружины изменяется от 17,5 до 20 см. Чему равна жесткость пружины?

3.1. Тема 1.3. Законы сохранения в механике.

3.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

3.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий	Объяснение закона сохранения импульса и реактивного движения, закона сохранения энергии; описание понятий кинетической и потенциальной энергии, работы и мощности; приведение примеров; нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, задания для самостоятельной работы, контрольная работа.	3.2.1.1.
Уметь: владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов				3.2.1.1. 3.2.1.2. 3.2.1.3. 3.2.1.4.

3.2.1.1. Объясните законы сохранения импульса и механической энергии и приведите примеры.

3.2.1.2. Проведите домашний опыт по теме «Оценка собственной мощности».

3.2.1.3. Решите задачу: Два вагона массами 10 т и 5 т движутся навстречу друг другу со скоростью 15 м/с. Чему равна скорость вагонов после их сцепления?

3.2.1.4. Решите задачу: Какова кинетическая энергия космического корабля «Союз» массой 6,6 т, движущегося по орбите со скоростью 7,8 км/с?

4.1. Тема 1.4. Механические колебания и волны.

4.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

4.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания,	Описание механических колебаний, механических и звуковых волн; перечисление	Полнота и доступность объяснения, точность определения,	Собеседование, разноуровневые задачи и задания,	4.2.1.1. 4.2.1.3.

повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий	видов колебаний и волн, их характеристик и свойств; приведение примеров; нахождение решений практических задач.	верность и точность расчетов, результативность.	задания для самостоятельной работы, лабораторная работа.	
Уметь: владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов; анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию; безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования				4.2.1.2. 4.2.1.3. 4.2.1.4.

4.2.1.1. Опишите механические колебания, их виды и примеры.

4.2.1.2. Выполните лабораторную работу на тему «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».

4.2.1.3. Составьте кроссворд по теме «Механические колебания и волны».

4.2.1.4. Решите задачу: Гармоническое колебание задано уравнением $x = 5 \sin 4\pi t$. Определите амплитуду, период и частоту колебаний.

5.1. Тема 2.1. Агрегатные состояния вещества.

5.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

5.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: представление о целостной современной естественнонаучной картине	Описание атомистической теории строения вещества, теплового движения;	Полнота и доступность объяснения, точность определения,	Собеседование, разноуровневые задачи и задания,	5.2.1.1. 5.2.1.2.

<p>мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной; представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; о влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека</p>	<p>объяснение понятия абсолютная температура; приведение примеров; нахождение решений практических задач. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений; описание строения газа, жидкости, твердых тел и их свойств; приведение примеров; нахождение решений практических задач.</p>	<p>верность и точность расчетов, результативность.</p>	<p>задания для самостоятельной работы.</p>	
<p>Уметь: владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию</p>				<p>5.2.1.1. 5.2.1.2. 5.2.1.3. 5.2.1.4.</p>

5.2.1.1. Опишите атомистическую теорию строения вещества.

5.2.1.2. Опишите строение газа, жидкости и твердого тела и фазовые переходы между ними.

5.2.1.3. Ответьте на вопросы физического диктанта.

5.2.1.4. Выполните задание: Чему равны показания термометра по шкале Фаренгейта: 1) при таянии льда; 2) при кипении воды; 3) при измерении нормальной температуры человеческого тела?

6.1. Тема 2.2. Основы термодинамики.

6.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

6.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: о влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека	Объяснение законов термодинамики; описание тепловых двигателей; приведение примеров; нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, задания для самостоятельной работы, контрольная работа.	6.2.1.1. 6.2.1.2.
Уметь: применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к				6.2.1.1. 6.2.1.2. 6.2.1.3.

сообщениям СМИ, содержащим научную информацию; анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию				
---	--	--	--	--

6.2.1.1. Опишите виды тепловых двигателей и поясните экологические проблемы, связанные с их применением.

6.2.1.2. Подготовьте реферат на предложенную тему.

6.2.1.3. Решите задачу: Определите температуру нагревателя, если КПД теплового двигателя 40%, а температура холодильника 300 К.

7.1. Тема 3.1. Электрическое поле.

7.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

7.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной; вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира	Объяснение понятия электрический заряд; объяснение закона сохранения электрического заряда и закона Кулона; описание электрического поля и его характеристик; приведение примеров; нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Собеседование, задания для самостоятельной работы.	7.2.1.1.
Уметь: владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки				7.2.1.2.

достоверности полученных результатов				
--------------------------------------	--	--	--	--

7.2.1.1. Объясните закон Кулона и напишите его формулу.

7.2.1.2. Проведите домашний опыт по теме «Электризация тел».

8.1. Тема 3.2. Постоянный электрический ток.

8.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

8.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной; вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира	Объяснение понятий сила тока, напряжение и сопротивление, работа и мощность электрического тока; объяснение закона Ома для участка и цепи и замкнутой цепи; описание теплового действия электрического тока; приведение примеров; нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, лабораторная работа.	8.2.1.1.
Уметь: владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов; безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при				8.2.1.2. 8.2.1.3.

использовании лабораторного оборудования				
--	--	--	--	--

8.2.1.1. Объясните законы Ома и Джоуля-Ленца и укажите их формулы.

8.2.1.2. Выполните лабораторную работу на тему «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках».

8.2.1.3. Решите задачу: Найдите сопротивление резистора, если при напряжении 6 В сила тока в резисторе 2 мА.

9.1. Тема 3.3. Магнитное поле. Электромагнетизм.

9.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

9.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий	Объяснение понятия магнитное поле; описание правил буравчика, правой и левой руки; объяснение явления электромагнитной индукции, описание принципа действия электрогенератора;	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, задания для самостоятельной работы.	9.2.1.1.
Уметь: владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов	объяснение производства, передачи и потребления электроэнергии, приведение примеров; нахождение решений практических задач.			9.2.1.2. 9.2.1.3.

9.2.1.1. Объясните правила правой и левой руки. Для чего они нужны?

9.2.1.2. Проведите домашний опыт по теме «Электромагнетизм».

9.2.1.3. Решите задачу: Прямолинейный проводник движется со скоростью 25 м/с в поле с индукцией 0,008 Тл перпендикулярно силовым линиям. Чему равна длина проводника, если на его концах имеется напряжение 0,028 В?

10.1. Тема 3.4. Электромагнитные волны.

10.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

10.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира	Объяснение понятий электромагнитные волны и их виды; описание принципов радиосвязи и телевидения; приведение примеров; нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Собеседование, контрольная работа, задания для самостоятельной работы.	10.2.1.1.
Уметь: владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию; анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию				10.2.1.1. 10.2.1.2.

10.2.1.1. Объясните понятие электромагнитных волн и укажите их применение.

10.2.1.2. Решите задачу: На какой частоте работает радиостанция, передавая программу на волне 250 м?

11.1. Тема 3.5. Световые волны.

11.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

11.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира	Объяснение понятий световые волны; объяснение понятий интерференции и дифракции света; описание видов электромагнитных излучений, их свойств и практического применения, приведение примеров; нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Собеседование, лабораторная работа, задания для самостоятельной работы.	11.2.1.1. 11.2.1.3.
Уметь: анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию; безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования				11.2.1.2. 11.2.1.3. 11.2.1.4.

11.2.1.1. Объясните явления интерференции и дифракции света и укажите их применение.

11.2.1.2. Выполните лабораторную работу на тему «Изучение интерференции и дифракции света».

11.2.1.3. Подготовьте реферат на предложенную тему.

11.2.1.4. Решите задачу: Две когерентные световые волны приходят в некоторую точку пространства с разностью хода 2,25 мкм. Каков результат интерференции в этой точке, если свет красный ($\lambda = 750$ нм)?

12.1. Тема 4.1. Квантовые свойства света. Физика атома.

12.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

12.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: о наиболее важных открытиях и достижениях в	Объяснение понятий фотон, фотоэффект; объяснение	Полнота и доступность объяснения,	Собеседование, разноуровневые задачи и	12.2.1.1.

<p>области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий</p>	<p>гипотезы Планка о квантах; описание технических устройств, основанных на использовании фотоэффекта; объяснение строения атома, поглощение и испускание</p>	<p>точность определения, верность и точность расчетов, результативность.</p>	<p>задания, тестирование.</p>	
<p>Уметь: применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию</p>	<p>света атомом; описание принципа действия и использования лазера приведение примеров; нахождение решений практических задач.</p>			<p>12.2.1.1. 12.2.1.2. 12.2.1.3.</p>

12.2.1.1. Опишите технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта, приведите примеры.

12.2.1.2. Ответьте на вопросы теста.

12.2.1.3. Решите задачу: Длина волны, соответствующая красной границе фотоэффекта, для натрия составляет 530 нм. Определите работу выхода электронов из натрия.

13.1. Тема 4.2. Физика атомного ядра. Радиоактивность.

13.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

13.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий	Объяснение понятий дефект массы, энергия связи, строения атомного ядра, радиоактивность; описание альфа и бета распадов; приведение примеров; нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Разноуровневые задачи и задания, контрольная работа, задание для самостоятельной работы	13.2.1.1.
Уметь: Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию; Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов				13.2.1.1. 13.2.1.2. 13.2.1.3.

13.2.1.1. Опишите строение атомного ядра.

13.2.1.2. Решите задачу: Каков состав ядер натрия $^{23}_{11}\text{Na}$, фтора $^{19}_9\text{F}$, серебра $^{107}_{47}\text{Ag}$, кюрия $^{247}_{96}\text{Cm}$?

13.2.1.3. Проведите домашний опыт по теме «Радиоактивность».

14.1. Тема 4.3. Ядерная энергетика.

14.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

14.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
<p>Знать: о влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий</p>	<p>Объяснение понятий деления тяжелых ядер, цепная ядерная реакция, управляемая цепная реакция, ядерный реактор; радиоактивных излучений и их воздействие на живые организмы; приведение примеров; нахождение решений практических задач.</p>	<p>Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.</p>	<p>Защита презентаций, задания для самостоятельной работы.</p>	<p>14.2.1.1. 14.2.1.2.</p>
<p>Уметь: владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную</p>				<p>14.2.1.1. 14.2.1.2.</p>

информацию; понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей				
--	--	--	--	--

14.2.1.1. Опишите радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.

14.2.1.2. Подготовьте презентацию на тему «Ядерная энергетика».

15.1. Тема 5.1. Вода и растворы. Свойства воды.

15.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

15.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира	Объяснение понятий водные ресурсы Земли, физические и химические свойства воды, растворение твердых веществ и газов, массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора, санитарно-гигиенические показатели воды, качество воды., загрязнители воды и способы очистки, жесткая вода и ее	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Разноуровневые задачи и задания.	15.2.1.2.
Уметь: применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности,				15.2.1.1. 15.2.1.2.

бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию	умягчение, опреснение воды; приведение примеров; нахождение решений практических задач.			
--	---	--	--	--

15.2.1.1. Решите задачу: Выразите состав полученного раствора через молярную концентрацию, молярную концентрацию эквивалентов, массовую долю и титр растворенного вещества, если 5,6 л SO₂, измеренного при н. у., растворили в 25 л воды.

15.2.1.2. Объясните физические и химические свойства воды.

16.1. Тема 5.2. Атмосфера и климат.

16.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

16.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной	Объяснение понятий атмосфера и климат, химический состав воздуха, загрязнение атмосферы и его источники, озоновые дыры, кислотные осадки, парниковый эффект, способы защиты атмосферы от загрязнений; приведение примеров; нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, верность и точность расчетов, результативность.	Разноуровневые задачи и задания тест, задания для самостоятельной работы.	16.2.1.2. 16.2.1.3.
Уметь: применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности				16.2.1.1. 16.2.1.2.

жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя				
--	--	--	--	--

16.2.1.1. Составьте уравнения химических реакций явлений, происходящих в атмосфере.

16.2.1.2. Ответьте на вопросы теста.

16.2.1.3. Подготовьте реферат на тему «Атмосфера и климат».

17.1. Тема 5.3. Химия и организм человека.

17.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

17.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира	Объяснение понятий химическая организация клетки, неорганические вещества, входящие в состав клетки, органические вещества, входящие в состав клетки; приведение примеров.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, результативность.	Разноуровневые задачи и задания, задания для самостоятельной работы.	17.2.1.1.
Уметь: анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию				17.2.1.2.

17.2.1.1. Составьте характеристики неорганических веществ, входящих в состав клетки.

17.2.1.2. Составьте схемы по составу клетки (эокариоты, прокариоты).

18.1. Тема 6.1. Общие представления о жизни.

18.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

18.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: о влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека	Объяснение понятий жизни, критерий живых систем, уровней организации живой материи; приведение примеров.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, результативность.	Разноуровневые задачи и задания, проверочная работа.	18.2.1.1. 18.2.1.2.
Уметь: владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию				18.2.1.1. 18.2.1.2.

18.2.1.1. Объясните понятие жизни и основные признаки живого.

18.2.1.2. Ответьте на вопросы проверочной работы.

19.1. Тема 6.2. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма.

19.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

19.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений,

				представленные в пункте.
Знать: представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира	Объяснение понятий клеточной теории строения организмов, прокариотической клетки, эукариотической клетки; приведение примеров.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, результативность.	Разноуровневые задачи и задания.	19.2.1.1. 19.2.1.2.
Уметь: владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию; понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей				19.2.1.1. 19.2.1.2.

19.2.1.1. Ответьте на теоретический вопрос: Принципиальные отличия прокариотической и эукариотической клетки.

19.2.1.2. Составьте таблицу «Органоиды клетки, их строение и функции».

20.1. Тема 6.3. Основные свойства живых систем.**20.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.**

20.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира	Объяснение понятий метаболизма, размножения и развития организмов, онтогенеза; приведение примеров.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, результативность.	Разноуровневые задачи и задания.	20.2.1.1. 20.2.1.2.
Уметь: владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов				20.2.1.1. 20.2.1.2.

20.2.1.1. Ответьте на теоретический вопрос: Размножение и развитие организмов.

20.2.1.2. Рассмотрите фазы и выявление основных закономерностей онтогенеза.

21.1. Тема 6.4. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности.**21.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.**

21.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира,	Объяснение понятий системы органов человека, влияния наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на	Полнота и доступность объяснения, точность определения, результативность.	Разноуровневые задачи и задания, контрольная работа, задания для самостоятельной	21.2.1.1. 21.2.1.2.

макромира и микромира	развитие и здоровье человека, наследственные и врожденные заболевания; приведение примеров.		работы.	
Уметь: владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов; анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию				21.2.1.1. 21.2.1.2. 21.2.1.3.

21.2.1.1. Ответьте на теоретический вопрос: В результате исследований, в которых пытались определить, существует ли связь между курением и смертностью от рака легких, была получена следующая диаграмма. На ней показано соотношение между риском смерти от рака легких в том или ином возрасте и количеством сигарет, выкуриваемых человеком за день. Какие выводы вы могли сделать на основании этой информации?

21.2.1.2. Подготовьте презентацию по теме «Влияние наркотических веществ на развитие и здоровье человека. Наследственные и врожденные заболевания».

21.2.1.3. Ответьте на вопросы контрольной работы.

22.1. Тема 6.5. Генетика и селекция.

22.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

22.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий	Объяснение основных понятий генетики, закономерности наследования признаков, закономерности изменчивости, методы селекции растений и животных; приведение примеров, нахождение решений практических задач.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, результативность.	Разноуровневые задачи и задания, контрольная работа, задания для самостоятельной работы.	22.2.1.1. 22.2.1.2.
Уметь: владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов				22.2.1.1. 22.2.1.2. 22.2.1.3.

исследований и оценки достоверности полученных результатов				
--	--	--	--	--

22.2.1.1. Ответьте на теоретический вопрос: В семье у супругов с нормальной пигментацией кожи родился ребенок альбинос. Как это можно объяснить генетически, если нормальная пигментация кожи доминирует над альбинизмом.

22.2.1.2. Ответьте на вопросы контрольной работы: К ненаследственной изменчивости относятся: 1. при правильном уходе за коровой удои молока увеличивается; 2. при орошении и удобрении капуста даёт высокий урожай; 3. среди низкорослых растений появилось одно высокорослое растение; 4. среди растений с цельными листьями появилось растение с рассечёнными листьями.

22.2.1.3. Решите генетические задачи по селекции.

23.1. Тема 6.6. Развитие жизни на Земле.

23.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естественное знание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

23.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира	Объяснение эволюционного учения, движущих сил эволюции, макроэволюция, этапы развития жизни на Земле; приведение примеров.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, результативность.	Разноуровневые задачи и задания, проверочная работа.	23.2.1.1. 23.2.1.3.
Уметь: применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя				23.2.1.2. 23.2.1.3.

23.2.1.1. Ответьте на теоретический вопрос: Архейская эра происхождения. Арогенез.

23.2.1.2. Ответьте на вопросы проверочной работы.

23.2.1.3. Заполните таблицу «Этапы возникновения жизни на Земле».

24.1. Тема 7.1. Основные понятия экологии.

24.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

24.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий	Объяснение понятия «экология», популяция, круговороты веществ в природе; приведение примеров.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, результативность.	Разноуровневые задачи и задания, задания для самостоятельной работы.	24.2.1.1.
Уметь: владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию				24.2.1.1. 24.2.1.2. 24.2.1.3.

24.2.1.1. Объясните понятие «экология» и приведите примеры ее подвидов.

24.2.1.2. Составьте схему круговорота азота в природе.

24.2.1.3. Проведите домашний опыт по выявлению факторов воздействия на организм.

25.1. Тема 7.1. Биосфера.

25.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

25.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий	Объяснение понятия биосферы, ее свойств и функций, экосистемы; приведение примеров.	Полнота и доступность объяснения, точность определения, результативность.	Разноуровневые задачи и задания, задания для самостоятельной работа.	25.2.1.1. 25.2.1.2.
Уметь: владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию				25.2.1.1. 25.2.1.2.

25.2.1.1. Опишите понятие экосистемы и приведите пример.

25.2.1.2. Подготовьте презентацию по теме «Экосистемы».

26.1. Тема 7.3. Влияние экологических факторов на организм человека. Основы рационального природопользования.

26.2. Этапы формирования знаний, умений и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине БД.05 Естествознание в процессе освоения программы подготовки специалиста среднего звена.

26.2.1. Текущий контроль успеваемости.

Наименование знаний, умений	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценочное средство	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, представленные в пункте.
Знать: о влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека	Объяснение понятия экологические факторы, воздействие экологических факторов на организм человека, виды загрязнения окружающей среды, объяснение понятия	Полнота и доступность объяснения, точность определения, результативность.	Собеседование.	26.2.1.1. 26.2.1.2.
Уметь: применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей	природные ресурсы и их классификация, рациональное природопользование, принципы рационального природопользования; приведение примеров.			26.2.1.1. 26.2.1.2.

26.2.1.1. Опишите виды загрязнения окружающей среды и приведите примеры.

26.2.1.2. Ответьте на вопросы по теме «Антропогенное воздействие на окружающую среду».

27. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний и умений.

27.1. Рубежный контроль.

27.1.1. Рубежный контроль 5 недель.

27.1.1.1. Форма контроля – *среднее арифметическое всех оценок за текущий рубеж*.

27.1.1.2. Процедура проведения: Выставляется средняя арифметическая оценка за все текущие занятия.

27.1.1.3. Шкала оценивания

Оценка	Описание оценки
отлично	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 4,5 до 5.
хорошо	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 3,5 до 4,4.
удовлетворительно	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 2,5 до 3,4.
неудовлетворительно	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 2 до 2,4.

27.1.2. Рубежный контроль 9 недель.

27.1.2.1. Форма контроля – *среднее арифметическое всех оценок за текущий рубеж*.

27.1.2.2. Процедура проведения: Выставляется средняя арифметическая оценка за все текущие занятия.

27.1.2.3. Шкала оценивания

Оценка	Описание оценки
отлично	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 4,5 до 5.
хорошо	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 3,5 до 4,4.
удовлетворительно	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 2,5 до 3,4.
неудовлетворительно	Средняя арифметическая всех текущих оценок от 2 до 2,4.

27.1.3. Рубежный контроль 13 недель.

27.1.3.1. Форма контроля – *контрольная работа (тестирование)*.

27.1.3.2. Процедура проведения: Выставляется оценка за проведенную в данный рубеж контрольную работу (тестирование). В контрольной работе (тестировании) 10 заданий по пройденной теме. Каждое задание оценивается в один балл.

27.1.3.3. Шкала оценивания

Оценка	Описание оценки
отлично	9 — 10 баллов
хорошо	7 — 8,5 баллов
удовлетворительно	5,5 — 6,5 баллов
неудовлетворительно	0 — 5 баллов

Пример варианта контрольной работы (тестирования).

Вариант 1.

1. С именем какого ученого связано возникновение квантовой физики?

- А. Макс Планк;
- Б. Джеймс Максвелл;
- В. Альберт Эйнштейн.

2. Чему равна масса покоя фотона?

- А. массой покоя частица не обладает;
- Б. равна массе частицы;
- В. равна нулю.

3. Какое из приведенных ниже выражений соответствует уравнению Эйнштейна для фотоэффекта?

- А. $E = A_{\text{в}} - E_{\text{кин}}$;
- Б. $E_{\text{кин}} = A_{\text{в}} + E$;
- В. $E = A_{\text{в}} + E_{\text{кин}}$.

4. Как называется основной закон фотоэффекта?

- А. фиолетовая граница фотоэффекта;
- Б. красная граница фотоэффекта;
- В. предельная граница фотоэффекта.

5. Как изменится максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов при фотоэффекте, если увеличить частоту облучающего света, не изменяя интенсивность падающего света?
- А. увеличится;
 - Б. уменьшится;
 - В. не изменится.
6. Как изменится фототок насыщения при фотоэффекте, если уменьшить интенсивность падающего света в 2 раза?
- А. уменьшится в 4 раза;
 - Б. уменьшится в 2 раза;
 - В. увеличится в 2 раза.
7. Фотон, соответствующий фиолетовому или красному свету, имеет наибольшую энергию?
- А. красному;
 - Б. фиолетовому;
 - В. энергии обоих фотонов одинаковы.
8. Энергия фотона равна $6,4 \cdot 10^{-19}$ Дж. Определите частоту колебаний для этого излучения.
9. Какова наибольшая длина волны света, при которой еще наблюдается фотоэффект, если работа выхода из металла $3,3 \cdot 10^{-19}$ Дж?
10. Пластика никеля освещена ультрафиолетовыми лучами с длиной волны $2 \cdot 10^{-7}$ м. Определите скорость фотоэлектронов, если работа выхода электронов из никеля равна 5 эВ.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет среднего профессионального образования

**ПЦК общеобразовательных, гуманитарных и естественнонаучных
дисциплин**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

БД.05 Естествознание

Специальность 40.02.01 Право и организация социального обеспечения

РАЗРАБОТЧИКИ:

Лушкина Анна Владимировна

Оренбург, 2021 г.

Форма проведения промежуточной аттестации:

Во втором семестре дифференцированный зачет проводится по зачетным карточкам, которые включают в себя 1 теоретический вопрос и 1 практическое задание.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится, если студент дал правильный и полный ответ на теоретический вопрос и точно решил практическое задание.

Оценка «хорошо» ставится, если студент дал ответ на теоретический вопрос и решил задание, но допустил при этом некоторые неточности в изложении материала или при решении.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент дал ответ на теоретический вопрос, но со значительными неточностями и упущениями, или выполнено практическое задание, но с большими ошибками при решении.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не дал ответа на теоретический вопрос и не решено практическое задание.

1.1. Растворение твердых веществ и газов. Водные ресурсы Земли.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира. У 1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.	- полнота и доступность объяснения; - аргументированность.

1.2. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора. Качество воды.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира. У 1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений и формул.

1.3. Санитарно-гигиенические показатели воды. Загрязнители воды и способы очистки.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
--------------------------	------------------------------

<p>З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира.</p> <p>У 1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>
---	--

1.4. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира.</p> <p>У 1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул;</p> <p>- результативность.</p>

1.5. Атмосфера и климат. Химический состав воздуха.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 1. Представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной.</p> <p>У 1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- обоснованность.</p>

1.6. Загрязнение атмосферы и его источники. Озоновые дыры.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 1. Представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной.</p> <p>У 1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя.	
--	--

1.7. Кислотные осадки. Парниковый эффект. Способы защиты атмосферы от загрязнений.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 1. Представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной.</p> <p>У 1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул;</p> <p>- результативность.</p>

1.8. Химические элементы в организме человека. Неорганические вещества, входящие в состав клетки.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира.</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.9. Строение и функции белковых молекул. Углеводы – главный источник энергии организма.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира.</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений и формул.</p>

1.10. Роль жиров в организме. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира.</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- обоснованность;</p> <p>- точность определений.</p>

1.11. Понятие «жизнь». Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 3. О влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 2. Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- ясность и аргументированность собственного мнения.</p>

1.12. Понятие «организм». Уровни организации живой природы.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 3. О влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 2. Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- аргументированность.</p>

1.13. Клеточная теория строения организмов. Органоиды и включения клетки. Отличие растительной клетки от животной.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира.</p> <p>З 5. Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>У 2. Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.</p> <p>У 3. Понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений.</p>

1.14. Метаболизм. Размножение и развитие организмов.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата

З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира. У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений.
---	--

1.15. Онтогенез. Ткани, органы и системы органов человека.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира. У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов. У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.	- полнота и доступность объяснения; - точность определений.

1.16. Пищеварение. Дыхание.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира. У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов. У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.	- полнота и доступность объяснения; - обоснованность; - точность определений.

1.17. Кости, мышцы, сухожилия – компоненты опорно-двигательной системы. Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира. У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов. У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.	- полнота и доступность объяснения; - обоснованность; - точность определений.

1.18. Половая и выделительная системы. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира. У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений,	- полнота и доступность объяснения;

<p>опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- обоснованность;</p> <p>- точность определений.</p>
---	---

1.19. Наследственные и врожденные заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др. Принципиальные отличия прокариотической и эукариотической клетки.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- обоснованность;</p> <p>- точность определений.</p>

1.20. Царства живого мира. Неклеточные формы жизни.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира.</p> <p>З 5. Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>У 2. Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.</p> <p>У 3. Понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- ясность и аргументированность изложения;</p> <p>- точность определений.</p>

1.21. Возбудители заболеваний человека.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира.</p> <p>З 5. Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>У 2. Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ,</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- ясность и аргументированность изложения;</p> <p>- точность определений.</p>

критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию. У 3. Понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.	
--	--

1.22. Основные понятия генетики. Основные понятия селекции. Методы селекции растений и животных.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 4. О наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий. У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.	- полнота и доступность объяснения; - ясность и аргументированность изложения; - точность определений.

1.23. Эволюционное учение. Движущие силы эволюции.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 5. Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира. У 1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя.	- полнота и доступность объяснения; - верность и точность расчетов.

1.24. Этапы развития жизни на Земле.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 5. Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира. У 1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя.	- полнота и доступность объяснения; - ясность и аргументированность изложения собственного мнения; - точность определений.

1.25. Структура биосферы. Состав биосферы.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 4. О наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий.	- полнота и доступность объяснения;

У 2. Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.	- ясность и аргументированность изложения собственного мнения; - точность определений.
---	---

1.26. Круговорот веществ в природе. Биogeоценозы.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 4. О наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий. У 2. Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.	- полнота и доступность объяснения; - обоснованность; - точность определений.

1.27. Взаимоотношения организмов между собой. Симбиоз. Мутуализм. Хищничество. Паразитизм. Конкуренция. Нейтрализм.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 4. О наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий. У 2. Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.	- полнота и доступность объяснения; - аргументированность; - точность определений.

1.28. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
З 3. О влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека. У 3. Понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей. У 1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения	- полнота и доступность объяснения; - аргументированность; - точность определений.

безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя.	
--	--

1.29. Последствия хозяйственной деятельности человека для окружающей среды.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 3. О влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 3. Понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.</p> <p>У 1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность определений.</p>

1.30. Охрана природы и перспективы рационального природопользования.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 3. О влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 3. Понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.</p> <p>У 1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- ясность и аргументированность изложения собственного мнения;</p> <p>- точность определений.</p>

1.31. Отряд путешественников двигался строго на север и прошёл 3 км, потом на восток ещё 12 км и обратно 15 км. Каков их путь и перемещение?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 1. Представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

<p>З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира.</p> <p>З 5. Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p>	
---	--

1.32. Под действием какой силы тело массой 0,3 кг приобретает ускорение 10 м/с²?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 1. Представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.33. Под действием силы 700 Н длина пружины изменяется от 17,5 до 20 см. Чему равна жесткость пружины?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 1. Представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.34. Тележка массой 2 кг, движущаяся со скоростью 3 м/с, сталкивается с неподвижной тележкой массой 4 кг и сцепляется с ней. Чему равна скорость обеих тележек после взаимодействия?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. О наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p>

<p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	- точность решения.
---	---------------------

1.35. Какова потенциальная энергия книги на столе относительно уровня пола?
 Масса книги 500 г, высота стола 80 см.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. О наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.36. Какова кинетическая энергия космического корабля «Союз» массой 6,6 т, движущегося по орбите со скоростью 7,8 км/с?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. О наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.37. Сплавщик передвигает багром плот, прилагая к багру силу 200 Н. Какую работу совершает сплавщик, переместив плот на 10 м, если угол между направлением силы и направлением перемещения 45°?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. О наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о</p>	<p>- полнота и доступность</p>

<p>природе, на развитие техники и технологий.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	<p>объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>
---	---

1.38. Какой минимальной мощностью должен обладать двигатель подъемника, чтобы поднять груз массой 100 кг на высоту 20 м за 9,8 с?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. О наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.39. Гармоническое колебание задано уравнением $x = 5 \sin 4\pi t$. Определите амплитуду, период и частоту колебаний.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. О наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.40. Какое количество вещества содержится в воде массой 6 г?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 1. Представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p>

<p>общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной.</p> <p>З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира.</p> <p>З 3. О влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя.</p> <p>У 2. Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	<p>- точность решения.</p>
---	----------------------------

1.41. На сколько изменяется внутренняя энергия гелия массой 200 г при увеличении температуры на 20°C?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 1. Представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной.</p> <p>З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира.</p> <p>З 3. О влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя.</p> <p>У 2. Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.	
---	--

1.42. Определите изменение внутренней энергии газа, если над ним совершается работа 10 Дж, и при этом он потерял 20 Дж количества теплоты.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>3 1. Представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной.</p> <p>3 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира.</p> <p>3 3. О влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя.</p> <p>У 2. Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.43. Определите температуру нагревателя, если КПД теплового двигателя 40%, а температура холодильника 300 К.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>3 1. Представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной.</p> <p>3 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира.</p> <p>3 3. О влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

<p>безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя.</p> <p>У 2. Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	
---	--

1.44. Определите температуру холодильника, если КПД теплового двигателя 30%, а температура рабочего тела в нагревателе 600 К.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 1. Представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной.</p> <p>З 2. Представление о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира.</p> <p>З 3. О влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>У 1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя.</p> <p>У 2. Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.45. С какой силой взаимодействуют два заряда по 10 нКл, находящиеся на расстоянии 3 см друг от друга?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 1. Представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой</p>	<p>- полнота и доступность</p>

<p>целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной.</p> <p>З 5. Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	<p>объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>
---	---

1.46. Через электрическую лампочку за 5 мин проходит заряд в 150 Кл. Какова сила тока в лампочке?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 1. Представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной.</p> <p>З 5. Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.47. Определите сопротивление стального провода сечением 35 мм² и длиной 25 м.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 1. Представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной.</p> <p>З 5. Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.48. Определите сопротивление медного провода, если при силе протекающего в нем тока 10 А напряжение на его концах равно 4 В.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>3 1. Представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной.</p> <p>3 5. Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.49. Какое количество теплоты выделится в проводнике сопротивлением 6 Ом за 20 с, если по нему течет ток 4 А?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>3 1. Представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной.</p> <p>3 5. Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.50. Определите сопротивление нити накала лампочки, имеющей номинальную мощность 100 Вт, включенной в сеть с напряжением 220 В.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>3 1. Представление о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества, о пространственно-временных масштабах Вселенной.</p> <p>3 5. Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений,</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

<p>опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	
--	--

1.51. Прямолинейный проводник длиной 0,4 м помещен в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите модуль индукции магнитного поля, если при силе тока 2 А на проводник действует сила 4 Н.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. О наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.52. На протон ($q = 1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл), движущийся со скоростью 10^7 м/с в однородном магнитном поле перпендикулярно линиям магнитной индукции, действует сила $0,32 \cdot 10^{-12}$ Н. Определите индукцию магнитного поля.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. О наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.53. Прямолинейный проводник длиной 120 см движется в однородном магнитном поле под углом 90° к силовым линиям со скоростью 15 м/с. Определите индукцию поля, если в проводнике создается ЭДС индукции 0,12 В.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. О наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

обобщать научную информацию.	
------------------------------	--

1.54. Рассчитайте энергию магнитного поля, если индуктивность катушки 6 мГн, а сила тока в ней равна 10 А.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. О наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий.</p> <p>У 4. Владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов.</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.55. Радиостанция ведет передачу на частоте 75 МГц (УКВ). Найти длину волны.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.56. Две когерентные световые волны приходят в некоторую точку пространства с разностью хода 2,25 мкм. Каков результат интерференции в этой точке, если свет красный ($\lambda = 750$ нм)?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p> <p>У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.57. Определить угол отклонения лучей зеленого света ($\lambda = 0,55$ мкм) в спектре первого порядка, полученном с помощью дифракционной решетки, период которой равен 0,02 мм.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 5. Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>У 5. Анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

У 6. Безопасно работать во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.	
---	--

1.58. Пластика никеля освещена ультрафиолетовыми лучами с длиной волны $2 \cdot 10^{-7}$ м. Определите кинетическую энергию фотоэлектронов, если работа выхода из никеля равна 5 эВ.

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 4. О наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий.</p> <p>У 1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя.</p> <p>У 2. Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.59. Ядро изотопа $^{232}_{90}\text{Th}$ претерпевает α -распад, два β -распада и еще один α -распад. Какие ядра после этого получаются?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 3. О влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>З 4. О наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий.</p> <p>У 2. Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.</p> <p>У 3. Понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>

1.60. Выделяется или поглощается энергия при реакции: $^{14}_7\text{N} + ^4_2\text{He} \rightarrow ^{17}_8\text{O} + ^1_1\text{H}$?

Освоенные знания, умения	Показатель оценки результата
<p>З 3. О влиянии естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека.</p> <p>З 4. О наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий.</p> <p>У 2. Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.</p> <p>У 3. Понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.</p>	<p>- полнота и доступность объяснения;</p> <p>- точность решения.</p>