

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

БД.06 Естествознание

программы подготовки специалистов среднего звена

49.02.01 Физическая культура

на базе основного общего образования

Форма обучения: *очная*

Рабочая программа учебной дисциплины *БД.06 «Естествознание»* разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура, утвержденного приказом Минобрнауки России от «11» августа 2014 г. № 976, примерной образовательной программой.

Разработчик(и):

Куликова В.В., преподаватель ОСПО филиала ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Находке.

Рассмотрено и одобрено на заседании межпредметной цикловой методической комиссии

Протокол № 10 от «11» июня 2021 г.

Председатель МПЦК  Фадеева Н.П.

Содержание

1	Общие сведения	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы дисциплины	17
4	Контроль результатов освоения учебной дисциплины	18

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ БД.06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре ООП ПССЗ

Учебная дисциплина «Естествознание» является базовой учебной дисциплиной обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Естествознание» относится к общеобразовательному циклу учебного плана ООП ПССЗ 49.02.01 Физическая культура на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Базовая часть

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- личностных:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;

- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;

- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

- метапредметных:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

- предметных:

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

- сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности,

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

- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира;

- владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

- владение 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;

- сформированность умений 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.

Вариативная часть – не предусмотрено.

1.3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	112
в том числе:	
практические занятия	56
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	50
в том числе:	
Углубленное изучение темы по дополнительным библиотечным и электронным источникам. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	
Консультации	6
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БД.06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

2.1. Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Физика			
Тема 1. Введение.	Содержание учебного материала. Физика - фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике - основа прогресса в технике и технологии производства.	2	2
Тема 2. Механика.	Содержание учебного материала. Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии.	2	2
	Практические занятия. Исследование зависимости силы трения от веса тела. Демонстрации Относительность механического движения. Виды механического движения. Инертность тел. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Невесомость. Реактивное движение, модель ракеты. Изменение энергии при совершении работы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	4	

Тема 3. Основы молекулярной физики и термодинамики.	Содержание учебного материала. Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.	2	2
	Практические занятия. Демонстрации. Движение броуновских частиц. Диффузия. Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	4	
Тема 4. Основы электродинамики.	Содержание учебного материала. Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.	2	2
	Практические занятия. Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках. Демонстрации. Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Нагревание проводников с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на проводник с током. Работа электродвигателя. Явление электромагнитной индукции.	2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.</p>	4	
<p>Тема 5. Колебания и волны.</p>	<p>Содержание учебного материала. Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике. Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы.</p>	2	2
	<p>Практические занятия. Изучение колебаний математического маятника. Изучение интерференции и дифракции света. Демонстрации Колебания математического и пружинного маятников. Работа электрогенератора. Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь. Разложение белого света в спектр. Интерференция и дифракция света. Отражение и преломление света. Оптические приборы.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.</p>	4	
<p>Тема 6. Элементы квантовой физики.</p>	<p>Содержание учебного материала. Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.</p>	2	2
	<p>Практические занятия. Защита сообщений, докладов, рефератов, презентаций. Индивидуальная и групповая работа.</p>	4	

	<p>Демонстрации Фотоэффект. Фотоэлемент. Излучение лазера. Линейчатые спектры различных веществ. Счетчик ионизирующих излучений.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.</p>	4	
<p>Тема 7. Вселенная и ее эволюция.</p>	<p>Содержание учебного материала. Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира.</p>	2	2
Раздел 2. Химия. Общая и неорганическая химия.			
<p>Тема 1. Введение.</p>	<p>Содержание учебного материала. Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. Химическое содержание учебной дисциплины «Естествознание» при освоении специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования.</p>	4	2
<p>Тема 2. Основные понятия и законы химии.</p>	<p>Содержание учебного материала. Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Отражение химических сюжетов в произведениях художественной литературы и искусства.</p>	2	2
	<p>Практические занятия. Демонстрации. Набор моделей атомов и молекул. Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные. М. В. Ломоносов — «первый русский университет». Иллюстрации закона сохранения массы вещества.</p>	4	

	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	4	
Тема 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	Содержание учебного материала. Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Д. И. Менделеев об образовании и государственной политике.	2	2
	Практические занятия. Демонстрация. Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	4	
Тема 4. Строение вещества.	Содержание учебного материала. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	2	2
	Практические занятия. Защита сообщений, докладов, рефератов, презентаций. Индивидуальная и групповая работа. Демонстрация. Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	2	
Тема 5. Вода. Растворы.	Содержание учебного материала. Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.	2	2
	Практические занятия. Демонстрация Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание. Химические реакции. Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.	4	

	<p>Демонстрация Химические реакции с выделением теплоты.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.</p>	4	
<p>Тема 6. Неорганические соединения.</p>	<p>Содержание учебного материала. Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Металлы и сплавы как художественный материал. Соединения металлов как составная часть средств изобразительного искусства. Неметаллы и их соединения как составная часть средств изобразительного искусства.</p>	4	2
	<p>Демонстрации Взаимодействие металлов с неметаллами (цинка с серой, алюминия с йодом), растворами кислот и щелочей. Горение металлов (цинка, железа, магния) в кислороде. Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с медью. Восстановительные свойства металлов.</p> <p>Практические занятия Определение pH раствора солей. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.</p>	2	
Раздел 3. Органическая химия.			
<p>Тема 1. Органические соединения.</p>	<p>Содержание учебного материала. Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии. Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.</p>	4	2

	<p>Кислородсодержащие органические вещества. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры.</p> <p>Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и изобразительного искусства. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.</p> <p>Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.</p>		
	<p>Практические занятия. Демонстрации Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой. Качественная реакция на глицерин. Цветные реакции белков.</p> <p>Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.</p> <p>Применение полимеров в прикладном и классическом изобразительном искусстве.</p> <p>Демонстрация Различные виды пластмасс и волокон.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.</p>	2	
<p>Тема 2. Химия и жизнь.</p>	<p>Содержание учебного материала. Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы - главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека.</p> <p>Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.</p> <p>Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.</p> <p>Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений.</p>	4	2
Раздел 4. Биология.			
<p>Тема 1. Биология — совокупность наук о</p>	<p>Содержание учебного материала. Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни</p>	2	2

живой природе. Методы научного познания в биологии.	организации жизни.		
	Практические занятия. Защита сообщений, докладов, рефератов, презентаций. Индивидуальная и групповая работа. Демонстрации Уровни организации жизни. Методы познания живой природы.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	2	
Тема 2. Клетка.	Содержание учебного материала. История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка - структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты - низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы - возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.	4	2
	Практические занятия. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных. Демонстрации Строение молекулы белка. Строение молекулы ДНК. Строение клетки. Строение клеток прокариот и эукариот.	4	

	Строение вируса.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	2	
Тема 3. Организм.	Содержание учебного материала. Организм - единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки - основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения. Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.	4	2
	Практические занятия. Решение элементарных генетических задач. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии. Демонстрации Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Деление клетки (митоз, мейоз). Способы бесполого размножения. Оплодотворение у растений и животных. Индивидуальное развитие организма. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность. Мутации. Модификационная изменчивость.	4	

	<p>Центры многообразия и происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Исследования в области биотехнологии.</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.</p>	2	
<p>Тема 4. Вид.</p>	<p>Содержание учебного материала. Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.</p>	4	2
	<p>Практические занятия. Описание особей вида по морфологическому критерию. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека. Демонстрации. Критерии вида. Популяция - структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции. Возникновение и многообразие приспособлений у организмов. Редкие и исчезающие виды. Движущие силы антропогенеза. Происхождение человека и человеческих рас.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.</p>	2	

Тема 5. Экосистемы.	Содержание учебного материала. Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Биосфера - глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).	4	2
	Практические занятия. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Решение экологических задач. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения. Демонстрации Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Круговорот углерода в биосфере. Заповедники и заказники России.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Работа с учебной и справочной литературой. Подготовка сообщений, докладов, рефератов, презентаций.	2	
	Консультации	6	
Всего:		168	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет безопасности жизнедеятельности

количество посадочных мест – 68 шт., доска меловая – 1 шт., лабораторный стол – 1 шт., шкаф книжный – 2 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя – 1 шт.; количество персональных компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации -1 (монитор 17" Acer, системный блок: процессор Intel(R) Pentium(R) Dual CPU E2180 @ 2.00GHz, ОЗУ 2 Гб, HDD 250 Гб) 1 экран Draper, 1 проектор Sanyo PLC, настенные плакаты; Стенд «Беспроводная система речевого оповещения Орфей», Стенд «Внутриобъектовая охранно-пожарная радиосистема Стрелец с системой передачи», Стенд «Комплекс средств пожарной сигнализации и автоматики на базе приборов Радуга-2 и Радуга-4А с вариантом, Стенд «Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный» АККОРД-512», Стенд «Радиосистема тревожной сигнализации «РАДПОКНОПКА», Робот-тренажер «ГОША», Лабораторный стенд «Защита от СВЧ-излучения» БЖ 5м, Лабораторный стенд «Средства обеспечения электробезопасности» БЖС 5

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Russian (Academic Open license №47882164, бес-срочная), Microsoft Office 2007 RUS (лицензия №44216302, бессрочная), Winrar (электронная лицензия №RUK-web-1355405, бессрочная), Adobe Google Chrome (свободное); Adobe Acrobat Reader (свободное); Adobe Flash Player (свободное), Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (лицензия №17E0200430130957417676, действительна с 30.04.2020-05.08.2022), Java(TM) 6 Update 26 (свободное), справочно-правовая система Консультант-Плюс (договор №2020-А0130 от 01.02.2020, срок действия до 31.12.2020)

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Естествознание. 11 класс : учебное пособие / Н. С. Пурешева, И. В. Разумовская, А. В. Теремов [и др.] ; под редакцией И. В. Разумовской. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2019. — 312 с. <https://e.lanbook.com/book/143872>

2. Саенко, О.Е. Естествознание : практикум / Саенко О.Е., Логвиненко О.В., Бурова С.С. — Москва : КноРус, 2020. — 241 с. <https://book.ru/book/936818>

3. Горелов, А. А. Естествознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. <https://urait.ru/bcode/448999>

Интернет-ресурсы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://www.eLIBRARY.RU>

2. Ресурс Цифровые учебные материалы <http://abc.vvsu.ru/>

3. ЭБС «Руконт»: <http://www.rucont.ru/>

4. ЭБС «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, докладов, рефератов, презентаций в ходе самостоятельной работы.

Результаты достижения студентами предметных результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной; - владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; - сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; - сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; - владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов; - владение 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; - сформированность умений 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>Формы контроля:</p> <p>устный контроль (пересказ, диалог, монолог, ролевая игра, деловая игра, дискуссия);</p> <p>письменный контроль (диктант, тест);</p> <p>фронтальный контроль (опрос);</p> <p>индивидуальный контроль (работа с карточками);</p> <p>текущий контроль (проверка домашнего задания);</p> <p>итоговый контроль (контрольная работа кратковременная самостоятельная работа, повторный тест).</p> <p>Нетрадиционные формы контроля:</p> <p>кресворд,</p> <p>головоломка,</p> <p>ребус,</p> <p>шарада,</p> <p>викторина.</p> <p>Методы контроля:</p> <p>метод тестирования,</p> <p>проектный метод,</p> <p>«мозговой штурм»,</p> <p>«снежный ком»,</p> <p>«аквариум».</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

БД.06 Естествознание

программы подготовки специалистов среднего звена
49.02.01 Физическая культура

Форма обучения: очная

Находка 2021

Контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине *БД.06 «Естествознание»* разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 49.02.01 Физическая культура, утвержденного приказом Минобрнауки России от «11» августа 2014 г. № 976, примерной образовательной программой.

Разработчик(и): . . ., преподаватель ОСПО филиала ФГБОУ ВО «ВГУЭС» в г. Находке

Рассмотрена на заседании МПЦК от 11 . . . 2021 г., протокол № 10

Председатель МПЦК  Фадеева Н.П.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины «БД.06 Естествознание» и входит в состав фонда оценочных средств общеобразовательного цикла ППССЗ по специальности

. **Текущий контроль** проводится в следующих формах: практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельные работы.

Для выполнения практических (лабораторных) занятий, (самостоятельных работ) разработаны методические рекомендации для студентов.

Промежуточный контроль проводится в форме дифференцированного зачета, который представлен тремя контрольными работами по трем разделам дисциплины: «Физика», «Химия с элементами экологии», «Биология с элементами экологии». Итоговая оценка по дисциплине ставится как средняя математическая оценка по трем разделам.

Полный комплект контрольно-оценочных средств включает контрольные работы по трем разделам дисциплины, представленные в трех вариантах, направленные на проверку сформированности всей совокупности образовательных результатов (умений и знаний), заявленных во ФГОС и рабочей программе ОДБ. 06 Естествознание.

Образовательные результаты освоения учебной дисциплины/модуля, подлежащие проверке

В результате освоения учебной дисциплины БД06. Естествознание студент **должен обладать** предусмотренными рабочей программой следующими образовательными результатами:

личностные	Л1 устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
	Л2 готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
	Л3 объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
	Л4 умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
	Л5 готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
	Л6 умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
	Л7 умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;
метапредметные	М1 овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
	М2 применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной

	сфере;
	М3 умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
	М4 умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;
предметные	П1 сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временны х масштабах Вселенной;
	П2 владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
	П3 сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
	П4 сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
	П5 владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
	П6 сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания

**Матрица соответствия оценочных материалов
образовательным результатам
учебной дисциплины БД.06. Естествознание**

1. Общая

	Формулировка предметных образовательных результатов	текущий контроль		промежуточная аттестация	
		№ практического/лабораторного занятия	№ самостоятельной работы	№ вопроса	№ практического задания
Образовательные результаты личностные, метапредметные	<p>П1 сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;</p> <p>Л1 устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;</p>	1,2,25	1,17,19,20,31,35,38,40,41		
	<p>П2 владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;</p> <p>Л1 устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;</p>	25,26,27,28	2,3,4,5,6,21		
	<p>П3 сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;</p> <p>М1 овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного</p>	15,16,19,29,30	8,9,10,11,12,14,16,18,26,27,30,36,37		

мира;				
<p>П4 сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;</p> <p>М3 умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;</p> <p>М2 применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>Л7 умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;</p>	3,4,5,8,9,10,11,12,13,14,17,18,20,21,22,23,24	7,13,15,22,23,24,25,28,29,33,34,42,43,46,47		
<p>П5 владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;</p> <p>М4 умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;</p>	6,7,8	39,48,49,50		
<p>П6 сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания</p> <p>М4 умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для</p>	4,6,9,12			

	достижения поставленных целей и задач;				
--	--	--	--	--	--

2. Для студентов, выполняющих индивидуальный проект

	Формулировка предметных образовательных результатов	текущий контроль		промежуточная аттестация		
		№ практического /лабораторного занятия	Индивидуальный проект		№ вопроса	№ практического задания
			форма	отметка о выполнении		
Образовательные результаты личностные, метапредметные	М4 умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;		Дневник проектной деятельности, защита проекта	Приказ о закреплении тем индивидуальных проектов за студентами. Оценочная ведомость по выполнению индивидуальных проектов. Рейтинг студентов по индивидуальному проектированию.		
	М2 применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;					
	П4 сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;					
	М3 умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;					
	Л4. Умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;					

ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ (Программа текущего контроля - ПТА) по предмету БД.06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Перечень практических/лабораторных занятий

1. Контрольно-оценочные материалы для текущего контроля по учебной дисциплине
*ПРИМЕРЫ ТИПОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ
(ТЕСТ, ЛАБОРАТОРНО РАБОТА, ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА, СОСТАВЛЕНИЕ
ТАБЛИЦЫ И ДР.) РАЗДЕЛ 1: «Физика»*

Практическая работа. «Введение в естествознание»

<i>1 вариант</i>	<i>2 вариант</i>
1. Гелиоцентрическая система - это ...	1. Геоцентрическая система - это.
2. Геоцентрическую систему предложил.	2. Гелиоцентрическую систему предложил.
3. Особенность научных знаний в средневековье .	3. Особенность научных знаний в эпоху Возрождения.
4. Открытие периодической системы и Периодического закона принадлежит.	4. Открытие строения органических веществ принадлежит.
5. Открытие коротковолнового излучения принадлежит.	5. Открытие теории относительности (СТО).

Время выполнения - 10 минут

Оценочные средства

Оценка 5 - 5 баллов

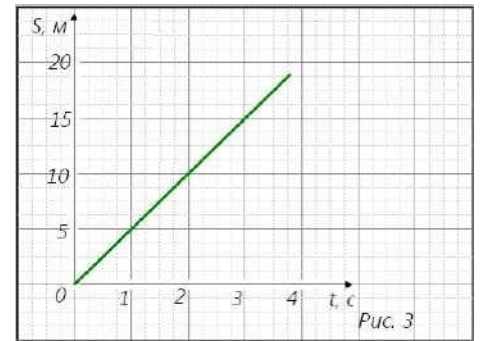
Оценка 4 - 4 балла

Оценка 3 - 3 балла

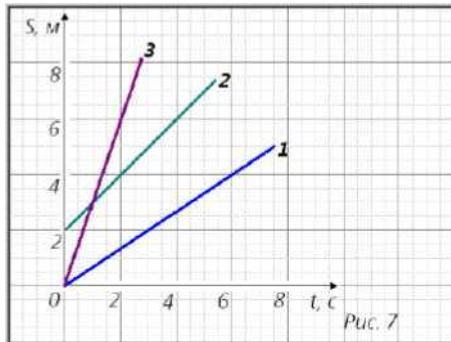
Оценка 2 - 1-2 балла

Перечень объектов контроля и оценки: П1, П2, П4

Практическая работа. Решение задач по теме «Механика»



1. По графику пути (рис. 3) определите скорость движения тела.



2. На рисунке 7 представлены графики зависимости пути трех тел от времени. Как двигались эти

тела? Определите скорости движения каждого тела, постройте графики зависимости скорости u_1 , u_2 , u_3 тел от времени.

- Первую половину времени своего движения автомобиль двигался со скоростью $v_1=80$ км/ч, а вторую половину времени - со скоростью $v_2=40$ км/ч. Какова средняя скорость v движения автомобиля? [60 км/ч]
- Мотоциклист за первые два часа проехал расстояние 90 км, а следующие 3 часа двигался со скоростью 50 км/ч. Какова средняя скорость на всем пути? [48 км/ч]
- Катер прошел первую половину пути со скоростью в два раза большей, чем вторую. Средняя скорость на всем пути составила 1 м/с. Найти скорость катера на первой половине пути. [1,5 м/с]

Время выполнения - 30 минут

Оценочные средства

За каждую задачу - 1 балл

Оценка 5 - 5 баллов

Оценка 4 - 4 балла

Оценка 3 - 3 балла

Оценка 2 - 1-2 балла

Перечень объектов контроля и оценки: П6, П5, П2

Практическая работа. (ЛПР 1) Изучение зависимости силы трения от веса тела

Лабораторная работа Исследование зависимости силы трения от веса тела.

Цель работы: установить зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления (веса

тела) и определить коэффициент трения скольжения дерева по дереву.

Приборы и материалы: брусок, набор грузов по 100 г, динамометр, деревянная дощечка.

Ход работы

1. Определите вес бруска с помощью динамометра. Определите его массу по формуле: $m = P/g$, где принять $g = 10 \text{ м/с}^2$.
2. Положите брусок на горизонтально расположенную деревянную дощечку. На брусок поставьте груз 100 г.
3. Прикрепив к бруску динамометр, как можно более равномерно тяните его вдоль линейки. Запишите показания динамометра, это и есть величина силы трения скольжения.
4. Добавьте второй, третий, четвертый грузы, каждый раз измеряя силу трения.
5. В каждом опыте рассчитать коэффициент трения по формуле: $\mu = F_{\text{тр}} / N$. Принять $g = 10 \text{ м/с}^2$.
6. Определить среднее значение коэффициента трения.
6. Результаты измерений и расчётов занести в таблицу

Выполнение работы.

№ опыта	Количество грузов на бруске	Сила нормального давления (вес бруска с грузами), $N(P), \text{ Н}$	Сила трения скольжения, $F_{\text{тр}}, \text{ Н}$	Коэффициент трения, μ	Среднее значение коэффициента трения, $\mu_{\text{ср}}$
0					
1					
2					
3					

Расчеты:

$$\mu_1 = \quad \mu_2 = \quad \mu_3 = \quad \mu_4 =$$

$$\mu_{\text{ср}} = \frac{P_1 + P_2 + P_3 + P_4}{4}$$

Вывод:

Контрольные вопросы.

1. Назовите основные причины, от которых зависит сила трения?
2. По результатам измерений постройте график зависимости силы трения $F_{\text{тр}}$ от силы нормального давления $N(P)$.
3. Определите по графику среднее значения коэффициента трения. Для этого возьмите точку на прямой (в средней части графика), определите по нему соответствующие этой точке значения силы трения и силы нормального давления и вычислите коэффициент трения по формуле:

Оценочные средства:

Оценка 5: лабораторная работа выполнена с соблюдением техники безопасности, произведены нужные расчеты, оформлена таблица, ответы на вопросы.

Оценка 4: лабораторная работа выполнена с некоторыми замечаниями, присутствуют незначительные ошибки в расчетах или неточности в интерпретации данных.

Присутствуют ответы на вопросы

Оценка 3: лабораторная работа выполнена с неточностями, грубыми ошибками, нет ответов на вопросы, неправильно или неточно интерпретированы данные.

Практическая работа 4. Закон сохранения энергии. Работа. Мощность

Перечень объектов контроля и оценки: ПЗ, П5, П6

Практическая работа. Решение уравнений реакции

1. Составить уравнения в полном и сокращенном ионном виде

$MgCl_2 + NaOH =$
 $Fe_2O_3 + H_2SO_4 =$
 $KOH + Zn(NO_3)_2 =$
 $CH_3COONa + H_2SO_4 =$
 $Ba(NO_3)_2 + Na_2SO_4 =$

2. Осуществить превращения:

$ZnCl_2 - Cl_2 - H_2O - CaCl_2 - AgCl$

$FeCl_3 \quad H_2$

Время выполнения - 25 минут

Перечень объектов контроля и оценки: ПЗ, П4, П6

Оценка 5 ставится за правильно составленные уравнения в полном и сокращенном ионном виде, нет ошибок в индексах и коэффициентах, ионы подписаны и отмечены зарядами.

Оценка 4 ставится за правильно составленные уравнения в сокращенном и полном виде с небольшими недочетами, в виде отсутствия подписи ионов, недочетов в коэффициентах

Оценка 3 ставится, если отсутствует сокращенная запись уравнения, не подписаны ионы, не расставлены коэффициенты

Практическая работа: Тест по теме «Состав атмосферы»

Вариант №1

1. Атмосфера защищает живые организмы, населяющие поверхность планеты, от воздействия:

- а) высоких концентраций оксидов азота; б) выбросов промышленных предприятий;
- в) жесткого ультрафиолетового излучения; г) несгоревших частиц топлива.

2. Причиной выпадения кислотных дождей считают воздействие на атмосферу:

- а) электромагнитных излучений; б) высокотоксичных соединений;
- в) выбросов сернистого газа; г) мелких частиц сажи.

3. Основным компонентом атмосферы является:

- а) кислород; б) азот; в) аргон; г) озон.

4. Главный химический загрязнитель атмосферы:

- а) диоксид углерода; б) радиоактивные осадки;
- в) сернистый газ; г) тетраэтилсвинец.

5. Атмосфера защищает живые организмы, населяющие поверхность планеты, от воздействия:

- а) резких колебаний температуры;
- б) умеренного радиоактивного загрязнения;
- в) хозяйственной деятельности человека;
- г) веществ, обладающих канцерогенными свойствами.

6. Жесткое ультрафиолетовое излучение не достигает поверхности Земли благодаря присутствию в атмосфере:

- а) молекул воды; б) озона; в) хлорфторметана; г) азота.

7. Постепенное потепление климата на планете связано с:

- а) озоновым экраном; б) фотохимическим смогом;
- в) искусственным загрязнением; г) парниковым эффектом.

8. Непрерывно меняющееся состояние атмосферы у земной поверхности называют:

- а) климатом; б) погодой; в) фактором; г) средой.

9. Основным источником поступления в атмосферу газа метана считают:

- а) лесные массивы; б) луговые и степные районы;
- в) болотистые районы; г) горные районы.

Вариант №2

1. Основным источником поступления в атмосферу мелких частиц свинцовой пыли являются:

- а) испытания ядерного оружия; б) сильные и продолжительные лесные пожары;
- в) выбросы автотранспорта; г) предприятия по производству красок и лаков.

2. Атмосфера защищает живые организмы, населяющие поверхность планеты, от воздействия:

- а) вулканических выбросов; б) космических излучений;
- в) парникового эффекта; г) сернистого газа.

3. Большая часть жестких ультрафиолетовых лучей задерживается тонким озоновым слоем, который локализован в:

- а) тропосфере; б) гидросфере; в) стратосфере; г) экзосфере.

4. Основной причиной постепенного потепления климата является:

- а) изменение естественного радиоактивного фона;
- б) увеличение концентрации диоксида углерода;
- в) истощение озонового слоя;
- г) увеличение концентрации хлорфторуглеводородов.

5. Ядовитый туман, образующийся при воздействии солнечного света на смесь выбросов промышленных предприятий и транспорта, называют:

- а) задымлением атмосферы;
- б) белым смогом;
- в) парниковым эффектом;
- г) фотохимическим смогом.

6. В крупных городах значительная доля загрязнения атмосферы приходится на:

- а) стройплощадки;
- б) предприятия легкой промышленности;
- в) автотранспорт;
- г) предприятия пищевой промышленности.

7. Жесткое ультрафиолетовое излучение не достигает поверхности Земли благодаря:

- а) парообразной влаге;
- б) парниковому эффекту;
- в) молекулярному азоту;
- г) озоновому экрану.

8. Локальные изменения климата, которые складываются около поверхности почвы, называют:

- а) средой;
- б) фактором;
- в) погодой;
- г) микроклиматом.

9. Что такое аэрозоль?

- а) организмы, способные жить лишь в среде, содержащей кислород;
- б) естественное или искусственное поступление воздуха в какую-нибудь среду;
- в) искусственное сооружение в виде проточного резервуара для биологической очистки сточных вод;
- г) взвешенные в газообразной среде частицы твердых или жидких веществ.

Критерии оценки:

За каждый верный ответ ставится 1 балл.

9 баллов - отлично

8 баллов - хорошо

7-5 баллов - удовлетворительно

Менее 5 баллов - неудовлетворительно.

Перечень объектов контроля и оценки: П4, П6

Лабораторно-практическая работа 24 (ЛПР 18). Рассмотрение клеток и тканей в оптический микроскоп (Сравнительная характеристика растительной и животной клетки).

Цель: освоить технику работы с микроскопом; ознакомиться с особенностями строения клеток растений и животных организмов; показать принципиальное сходство их строения.

Оборудование: микроскоп, микропрепараты клетки пленки лука, эпителиальные клетки полости рта человека, чашки Петри, предметные и покровные стекла, полоски фильтровальной бумаги, стаканчики с водой, пинцеты, ножницы.

Обучающийся должен:

Знать: особенности строения клеток растений и животных организмов; принципиальное сходство их строения.

Уметь: работать с микроскопом, сравнивать строение растительных и животных клеток.

Теоретические сведения

Клетка - это структурная и функциональная единица жизни на Земле.

Эукариотические, собственно ядерные организмы — основная масса животных и растений, за исключением бактерий и сине-зеленых водорослей, не имеющих оформленного ядра, — прокариотических организмов.

Клетка — это ограниченная активной мембраной, упорядоченная, структурированная система биополимеров, образующих ядро и цитоплазму, участвующих в единой совокупности метаболических и энергетических процессов, осуществляющих поддержание и воспроизведение всей системы в целом.

Содержимое клетки отделено от внешней среды или от соседних клеток плазматической мембраной

(плазмолеммой, или цитолеммой). Все эукариотические клетки состоят из двух основных компонентов: ядра и цитоплазмы.

Цитоплазма неоднородна по своему составу и строению и включает в себя гиалоплазму (основную плазму), в которой находятся органеллы и включения. Все они, дополняя друг друга, выполняют внутриклеточные функции, необходимые для существования клетки как целого, как элементарной живой единицы. Изучением общих черт строения и функционирования клеток и их производных занимается наука цитология. Она исследует отдельные клеточные структуры, их участие в общеклеточных физиологических процессах, пути регуляции этих процессов, воспроизведение клеток и их компонентов, приспособление клеток к условиям среды, реакции на действия различных факторов, патологические изменения клеток. Изучение цитологии имеет большое прикладное значение, так как практически при всех заболеваниях происходят нарушения функций клеток.

Клеточная теория - это обобщенное представление о строении клеток как единиц живого, об их воспроизведении и роли в формировании многоклеточных организмов. В настоящее время клеточная теория гласит:

1. клетка является наименьшей единицей живого;
2. клетки разных организмов сходны по своему строению;
3. размножение клеток происходит путем деления исходной клетки;

многоклеточные организмы представляют собой сложные ансамбли клеток и их производных, объединенные в целостные интегрированные системы тканей и органов, подчиненные и связанные между собой межклеточными, гуморальными и нервными формами регуляции.

Клетки могут иметь самую разнообразную внешнюю форму: шаровидную (лейкоциты), многогранную (клетки железистого эпителия), звездчатую и разветвленно-отростчатую (нервные и костные клетки), веретеновидную (гладкая мускулатура, фибробласты), цилиндрическую (кишечный эпителиоцит), уплощенную (эндотелиоцит, мезотелиоцит) и др. Однако при изучении клеток органов различных растений или животных обращает на себя внимание существование общего плана их организации, несмотря на то, что по внешнему виду они отличаются друг от друга. Одновременно это сходство указывает на общность происхождения всех эукариотических организмов.

Клеточные функции можно подразделить на две основные группы: обязательные и необязательные (факультативные). Обязательные функции, направленные на поддержание жизнеспособности самих клеток, осуществляются постоянными внутриклеточными структурами — органеллами, или органоидами.

Различие клеток в многоклеточных организмах, обусловленное специализацией их функций, связано с развитием особых функциональных клеточных структур — органелл специального значения. Например, сократительных миофибрилл в мышечной клетке, обеспечивающих характерную для этой клетки функцию — движение.

Индивидуальное развитие, от одной клетки до многоклеточного зрелого организма — результат последовательного, избирательного выключения работы разных генов в различных клетках, называемого дифференцировкой.

Сходство в строении клеток определяется одинаковостью общеклеточных функций, направленных на поддержание жизни самих клеток и на их размножение. Разнообразие же в строении клеток — это результат их функциональной специализации.

Каждое проявление деятельности целого организма, будь то реакция на раздражение или движение, иммунные реакции и многое другое, осуществляется специализированными клетками. Однако, хотя клетка и является единицей функционирования в многоклеточном организме, деятельность ее не обособлена, и зависит от деятельности других клеток.

Многоклеточные организмы представляют собой сложные ансамбли специализированных клеток, объединенных в целостные, интегрированные системы тканей и органов, подчиненные и связанные межклеточными, гуморальными и нервными формами регуляции. Вот почему мы говорим об организме как о целом, а о клетках — как об элементарных его единицах, специализированных на выполнении строго определенных функций,

осуществляющих их в комплексе со всеми элементами, входящими в состав сложно организованной живой системы многоклеточного единого организма. Расчлененность функций организма дает ему большие возможности для приспособления с целью сохранения вида, размножения отдельных индивидуумов.

Микроскоп - сложный оптический прибор, который используется для изучения внутреннего строения органов и тканей. В микроскопе различают три системы: оптическую, осветительную, механическую. Оптическая система состоит из сменных окуляров и объективов, соединенных полой трубкой - тубусом. Окуляр вставляется в отверстие тубуса, объективы ввинчиваются в особое подвижное соединение - револьвер.

Механическая система представлена подставкой, штативом с винтами. Используя винты, можно поднимать и опускать тубус, и следовательно, добиваться резкого изображения изучаемого предмета. В центре предметного столика есть отверстие, через которое направляется поток света к объекту. При помощи зажимов предметное стекло плотно прижимается к предметному столику.

Оптическая часть микроскопа состоит из осветительной и наблюдательной систем. Осветительная система равномерно освещает поля зрения. Наблюдательная система предназначена для увеличения изображения наблюдаемого объекта. Объективы составляют самую важную, наиболее ценную и хрупкую часть микроскопа. От них зависит увеличение, разрешающая способность и качество изображения. Они представляют собой систему взаимно центрированных линз, заключенных в металлическую оправу. Окуляр микроскопа состоит из двух линз: глазной (верхней) и собирательной (нижней). Между линзами находится диафрагма. Боковые лучи диафрагма задерживает, близкие к оптической оси пропускает, что усиливает контрастность изображения. Назначение окуляра состоит в увеличении изображения, которое дает объектив. Окуляры имеют собственное увеличение *5, *10, *12.5, *16 и *20, что указано на оправе.

При работе с микроскопом необходимо соблюдать операции в следующем порядке:

1. Работать с микроскопом следует сидя;
2. Микроскоп осмотреть, вытереть от пыли мягкой салфеткой объективы, окуляр, зеркало;
3. Микроскоп установить перед собой, немного слева на 5-10 см от края стола. Во время работы его не сдвигать;
4. Глядя одним глазом в окуляр и пользуясь зеркалом с вогнутой стороной, направить свет от окна в объектив, а затем максимально и равномерно осветить поле зрения;
5. Положить микропрепарат на предметный столик так, чтобы изучаемый объект находился

под объективом. Глядя сбоку, опускать объектив при помощи винта до тех пор, пока расстояние между нижней линзой объектива и микропрепаратом не станет 4-5 мм;

6. Смотреть одним глазом в окуляр и вращать винт на себя, плавно поднимая объектив до положения, при котором хорошо будет видно изображение объекта. Нельзя смотреть в окуляр и опускать объектив. Фронтальная линза может раздавить покровное стекло, и на ней появятся царапины;

7. Передвигая препарат рукой, найти нужное место, расположить его в центре поля зрения микроскопа;

8. Если изображение не появилось, то надо повторить все операции заново.

9. По окончании работы поднять объектив, снять с рабочего столика препарат, протереть чистой салфеткой все части микроскопа, накрыть его полиэтиленовым пакетом и поставить в шкаф.

Выполнение работы

Задание №1: Отделите мясистую чешуйку луковицы. Снимите с ее внутренней стороны тонкую пленку. Отрежьте кусочек пленки, положите его на предметное стекло, капните одну-две капли раствора йода и накройте покровным стеклом. Рассмотрите препарат при малом увеличении. Найдите вытянутые, почти прямоугольные клетки. Обратите внимание, что ядра окрашиваются йодом в желто-коричневый цвет и располагаются на периферии, так как в центре клетки находятся крупные вакуоли. Рассмотрите препарат при большом увеличении. Найдите основные компоненты клетки - толстую двухконтурную оболочку, зернистую цитоплазму и ядро с одним-двумя ядрышками. Более светлые, незернистые пятна представляют собой вакуоли. *Зарисуйте одну - две клетки.*

Задание №2: Рассмотрите препарат «Бактериальная клетка». Зарисуйте и подпишите органоиды.

Задание №3: Рассмотрев препараты «Клетка растительная» и «Клетка животная» под микроскопом сравните полученные результаты и занесите их в таблицу, в соответствующих местах поставив знаки «+» или «-».

Таблица: Результаты опыта

Клетки	Растительная	Животная
Цитоплазма		
Ядро		
Плотная клеточная стенка		
Пластиды		

--	--	--

Сделайте вывод из наблюдений. Отрадите в нем черты сходства и различия растительных и животных организмов.

Вопросы для самоконтроля:

1. В чем особенности строения клеток растений, животных и грибов?
2. Какова функция ядра в клетке?
3. Какие основные функции выполняет клеточная мембрана?
4. Кем и когда впервые была сформулирована клеточная теория?
5. В чем заключается значение клеточной теории для биологии?

Перечень объектов контроля и оценки: П1, П2, П6

ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

(Программа промежуточной аттестации - ППА)

Контрольная работа 1: по разделу «Физика»

вариант 1.

1. Перемещение - это:

1) векторная величина; 2) скалярная величина; 3) может быть и векторной и скалярной величиной; 4) правильного ответа нет.

2. Перемещением движущейся точки называют...

1) ...длину траектории; 2) пройденное расстояние от начальной точки траектории до конечной; 3) ... направленный отрезок прямой, соединяющий начальное положение точки с его конечным; 4) ... линию, которую описывает точка в заданной системе отсчета.

3. Ускорение - это:

1) физическая величина, равная отношению изменения скорости к тому промежутку времени, за который это изменение произошло; 2) физическая величина, равная отношению изменения скорости к тому физически малому промежутку времени, за которое это изменение произошло; 3) физическая величина, равная отношению перемещения ко времени.

4. Локомотив разгоняется до скорости 20 м/с, двигаясь по прямой с ускорением 5 м/с². Начальная скорость его равна нулю. Сколько времени длится разгон?

1) 0,25 с; 2) 2 с; 3) 100 с; 4) 4 с.

5. Какая сила направлена к центру Земли

1) силы трения; 2) сила тяжести; 3) сила упругости; 4) сила реакции опоры.

6. Два тела стальное и медное, с одинаковыми скоростями движутся навстречу друг другу с одинаковыми скоростями, куда будут двигаться тела после неупругого удара?

1) вместе в сторону движения медного тела; 2) вместе в сторону движения стального тела
3) в противоположные стороны; 4) остановятся

7. Согласно закону Гука сила натяжения пружины при растяжении прямо пропорциональна

1) ее длине в свободном состоянии; 2) ее длине в натянутом состоянии; 3) разнице между длиной в натянутом и свободном состояниях; 4) сумме длин в натянутом и свободном состояниях.

8. Спортсмен совершает прыжок с шестом. Сила тяжести действует на спортсмена

1) только в течение того времени, когда он соприкасается с поверхностью Земли; 2) только в течение того времени, когда он сгибает шест в начале прыжка; 3) только в течение того времени, когда он падает вниз после преодоления планки; 4) во всех этих случаях.

9. Вес тела:

1) направлен всегда вниз; 2) направлен вверх; 3) направлен в противоположную сторону реакции опоры;
4) направлен в противоположную сторону движения тела.

10. Сила тяготения - это сила обусловленная:

1) гравитационным взаимодействием; 2) электромагнитным взаимодействием; 3) и гравитационным, и электромагнитным взаимодействием.

11. Товарный вагон, движущийся по горизонтальному пути с небольшой скоростью, сталкивается с другим вагоном и останавливается. При этом пружина буфера сжимается. Какое из перечисленных ниже преобразований энергии наряду с другими происходит в этом процессе?

1) кинетическая энергия вагона преобразуется в потенциальную энергию пружины; 2) кинетическая энергия вагона преобразуется в его потенциальную энергию; 3) потенциальная

энергия пружины преобразуется в ее кинетическую энергию; 4) внутренняя энергия пружины преобразуется в кинетическую энергию вагона.

12. Кинетическая энергия тела 8 Дж, а величина импульса 4 Н·с, Масса тела равна.

1) 0,5 кг; 2) 1 кг; 3) 2 кг; 4) 32 кг.

Часть 2

1. Определите удлинение пружины, если на нее действует сила 10 Н, а коэффициент жесткости 500 Н/м.

2. Каково значение СТО Эйнштейна?

Контрольная работа 1: по разделу «Физика»

вариант 2.

1. Перемещение при криволинейном движении равно:

1) пройденному пути; 2) больше пройденного пути; 3) меньше пройденного пути; 4) правильного ответа нет.

2. Средняя скорость характеризует:

1) равномерное движение; 2) неравномерное движение; 3) криволинейное движение

3. Проекция ускорения на координатную ось может быть:

1) только положительной; 2) только отрицательной; 3) и положительной, и отрицательной, и равной нулю.

4. При подходе к станции поезд уменьшил скорость на 10 м/с в течение 20 с. С каким ускорением двигался поезд?

1) - 0,5 м/с²; 2) 2 м/с²; 3) 0,5 м/с²; 4) - 2 м/с².

5. В инерциальной системе отсчета F сообщает телу массой m ускорение a . Как изменится ускорение тела, если массу тела и действующую на него силу уменьшить в 2 раза?

1) увеличится в 4 раза; 2) уменьшится в 4 раза; 3) уменьшится в 8 раз; 4) не изменится.

6. Два тела, свинцовое и цинковое, двигаются навстречу друг другу с одинаковыми скоростями, куда будут двигаться тела после неупругого удара?

1) вместе в сторону движения свинцового тела; 2) вместе в сторону движения цинкового тела

3) в противоположные стороны; 4) остановятся

7. Закон инерции открыл

1) Демокрит; 2) Аристотель; 3) Галилей; 4) Ньютон.

8. Импульс системы, состоящей из нескольких материальных точек, равен:

1) сумме модулей импульсов всех ее материальных точек; 2) векторной сумме импульсов всех ее материальных точек; 3) импульсы нельзя складывать.

9. Утверждение о том, что импульсы замкнутой системы тел не изменяются, является:

1) необоснованным; 2) физическим законом; 3) вымыслом; 4) затрудняюсь что-либо сказать по этому поводу.

10. Мальчик массой 50 кг, стоя на очень гладком льду, бросает груз массой 8 кг под углом 60° к горизонту со скоростью 5 м/с. Какую скорость приобретет мальчик?

1) 5,8 м/с; 2) 1,36 м/с; 3) 0,8 м/с; 4) 0,4 м/с.

11. Навстречу друг другу летят шарики из пластилина. Модули их импульсов равны соответственно

0,03 кг·м/с и 0,04 кг·м/с. Столкнувшись, шарики слипаются. Импульс слипшихся шариков равен

1) 0,01 кг·м/с; 2) 0,0351 кг·м/с; 3) 0,05 кг·м/с; 4) 0,07 кг·м/с;

12. Тело движется по прямой. Под действием постоянной силы величиной 4 Н за 2 с импульс тела увеличился и стал равен 20 кг·м/с. Первоначальный импульс тела равен

1) 4 кг·м/с; 2) 8 кг·м/с; 3) 12 кг·м/с; 4) 28 кг·м/с;

Часть 2

1. Коэффициент жесткости резинового жгута 40 Н/м. Каков коэффициент жесткости того

- же жгута, сложенного пополам?
2. каково значение законов Ньютона?

**Контрольная работа 2 по разделу «Химия с элементами экологии»
вариант 1.**

1. Определите, атомы каких двух из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне один электрон.
1) Sn 2) Cl 3) Tl 4) Li 5) Ba
2. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания их металлических свойств.
1) Ga 2) O 3) Xa 4) B 5) Be
- Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.
3. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют высшую степень окисления, равную +2.
1) Be 2) 3) Si 4) Cl 5) F
4. Установите соответствие между формулой вещества и классом неорганических соединений, к

которому оно принадлежит, _____

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ
А) H ₂ SO ₄ Б) Fe(OH) ₃ В) NaHCO ₃	1) соль 2) основание 3) амфотерный гидроксид 4) кислота

5. Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, которые при взаимодействии с водой образуют щелочь.
1) алюминий 2) калий 3) магний 4) барий 5) цинк
6. Из предложенного перечня выберите две реакции, которые соответствуют взаимодействию между карбонатом натрия и соляной кислотой.
1) соединения 2) обмена 3) обратимая 4) необратимая 5) замещения
7. Установите соответствие между схемой окислительно-восстановительной реакции и степенью окисления элемента-восстановителя в ней: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой. _____

СХЕМА РЕАКЦИИ	СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ ВОССТАНОВИТЕЛЯ
А) CuO + NH ₃ → Cu + N ₂ + H ₂ O Б) FeCl ₂ + H ₂ SO ₄ → Fe ₂ (SO ₄) ₃ + SO ₂ + HCl + H ₂ O В) Cl ₂ + KOH → KCl + KClO ₃ + H ₂ O Г) K ₂ MnO ₄ + Cl ₂ → KMnO ₄ + KCl	1) +2 2) -3 3) +6 4) 0

Открытые задания

8. В результате реакции, термохимическое уравнение которой

$$2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + 484 \text{ кДж},$$
выделилось 1479 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом воды (в граммах). Ответ округлите до целых.
9. Вычислите массу хлорида алюминия, образующегося при действии избытка хлора на 2,7 г алюминия. Ответ укажите в граммах с точностью до сотых.
10. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: перманганат калия,

сульфат калия, сульфид натрия, хлорид натрия, сульфат олова (II). Допустимо использование водных растворов веществ.

Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения этой реакции.

Максимальное количество баллов - 17 баллов - тест, 9 баллов - открытые задания (26 баллов);

Оценка 3: 13 - 18 баллов; оценка 4: 19-24 балла; оценка 5 - 25-26 баллов.

**Контрольная работа 2 по разделу «Химия с элементами экологии»
вариант 2.**

Определите, атомы каких двух из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне три электрона.

- 1) Be 2) O 3) B 4) Al 5) P

1. Выберите три элемента, которые в Периодической системе находятся в одной группе, и расположите эти элементы в порядке усиления металлических свойств.

- 1) Xa 2) K 3) N 4) Li 5) Al

2. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют высшую степень окисления, равную +2.

- 1) Be 2) **Mg** 3) Si 4) Cl 5) F

3. Установите соответствие между формулой вещества и классом неорганических соединений, к которому оно принадлежит.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ
<p>A) HCl B) CaO B) Ba(OH)₂</p>	<p>1) основной оксид 2) кислота 3) гидроксид 4) кислотный оксид</p>

4. Из предложенного перечня выберите два оксида, которые реагируют с кислородом.

- 1) MgO 2) BeO 3) CO₂ 4) FeO 5) CO

5. Из предложенного перечня выберите две реакции, которые соответствуют взаимодействию оксида меди (II) с углеродом.

- 1) овр 2) разложения 3) замещения 4) соединения 5) обмена

6. Установите соответствие между уравнением реакции и изменением степени окисления окислителя в

данной реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	ИЗМЕНЕНИЕ ОКИСЛЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЯ	СТЕПЕНИ
<p>A) $2\text{NH}_3 + 2\text{K} \rightarrow 2\text{KNH}_2 + \text{H}_2$ B) $\text{H}_2\text{S} + 2\text{K} = \text{K}_2\text{S} + \text{H}_2$ B) $4\text{NH}_3 + 6\text{NO} = 5\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ Г) $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$</p>	<p>1) -1 ^ 0 2) 0 ^ -1 3) +2 ^ 0 4) +1 ^ 0 5) +4 ^ +2 6) 0 ^ -2</p>	

Открытые задания

7. Термохимическое уравнение реакции образования бензола из ацетилена имеет вид:



Вычислите массу ацетилена, которая вступила в эту реакцию, если в результате выделилось 400 кДж? Ответ дайте в граммах с точностью до целых.

8. Вычислите массу кислорода (в граммах), необходимого для полного сжигания 6,72 л (н. у.) сероводорода.

9. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: марганцовая кислота, оксид серы(IV), сульфат бария, хлорид калия, нитрат серебра(I). Допустимо использование водных растворов веществ.

Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения этой реакции.

Максимальное количество баллов - 17 баллов - тест, 9 баллов - открытые задания (26 баллов);

Оценка 3: 13 - 18 баллов; оценка 4: 19-24 балла; оценка 5 - 25-26 баллов.

**Контрольная работа 3 по разделу «Биология с элементами экологии»
вариант 1.**

1. Основной строительный материал клетки

1) липиды 2) белки 3) углеводы 4) нуклеиновые кислоты

2. Какой органоид вырабатывает энергию, используемую клетками?

1) вакуоль 2) митохондрия 3) ядро 4) комплекс Гольджи

3. В ядрах клеток стенки пищевода плодовой мушки дрозофилы содержится 8 хромосом. Сколько пар хромосом будет в ядрах этих клеток после их митотического деления?

1) 2 2) 4 3) 8 4) 16

4. К прокариотическим организмам относят

1) плоского червя 2) туберкулёзную палочку 3) вирус герпеса 4) дизентерийную амёбу

5. Откуда, согласно клеточной теории, появляются новые клетки у животных?

1) формируются из органоидов 2) от других клеток 3) путём реорганизации тканей
4) путём распада синцитиев

6. Какое животное ведёт паразитический образ жизни?

1) дождевой червь 2) малый прудовик
3) малярийный плазмодий 4) ланцетник

7. Между какими организмами складываются взаимовыгодные отношения в природе?

1) паук-клещ 2) рак отшельник-актиния
3) лиса-заяц 4) ласка-горностай

8. Сходство жизнедеятельности цианобактерий и цветковых растений проявляется в способности к

1) образованию семян 2) автотрофному питанию
3) двойному оплодотворению 4) гетеротрофному питанию

9. На фрагменте одной нити ДНК нуклеотиды расположены в последовательности: Т-А-Ц-Т-Ц-Ц-Г-А-Г- Т-Г-А. Определите процентное содержание всех нуклеотидов в этом гене и его длину. Составьте участок молекулы белка.

10. Ген, контролирующий наличие веснушек - доминантный ген. Женщина с мило разбросанными веснушками на лице вступает в брак с мужчиной, у которого веснушек не было от рождения. Вычислите вероятность рождения ребенка в этой семье без веснушек.

Контрольная работа 3 по разделу «Биология с элементами экологии» вариант 2.

1. Какой органоид обеспечивает сборку белка в клетках?

- 1) ядро 2) рибосом 3) клеточный центр 4) лизосома

1. Какое вещество хранит информацию о строении белковой молекулы

- 1) АТФ 2) ДНК 3) РНК 4) ЭПС

3. В ядрах клеток печени человек содержится 46 хромосом. Сколько пар хромосом будет в ядрах этих клеток после их митотического деления?

- 1) 20 2) 22 3) 46 4) 23

4. К эукариотическим организмам относят

- 1) ВИЧ 2) туберкулёзную палочку 3) вирус герпеса 4) гриб-трутовик

5. Сущность клеточной теории отражена в следующем положении:

- 1) из клеток состоят только животные и растения 3) все организмы состоят из клеток
2) клетки всех организмов близки по своим функциям 4) клетки всех организмов имеют ядро

б. Какие биотические связи существуют между кукушонком и другими птенцами в гнезде?

- 1) хищник — жертва 2) конкурентные
3) взаимовыгодные 4) паразит — хозяин

7. Конкуренция в искусственных сообществах возникает между

- 1) паразитами и хозяевами
2) видами со сходными потребностями
3) видами, извлекающими пользу из связи друг с другом
4) хищниками и жертвами

8. Некоторые бактерии выживают в условиях вечной мерзлоты в виде

- 1) спор 2) вегетативных клеток
3) симбиоза с грибами 4) множественных колоний

9. На фрагменте одной нити ДНК нуклеотиды расположены в последовательности: А-А-Г-Т-Ц-Т-А-Ц-Г- Т-А-Т. Определите процентное содержание всех нуклеотидов в этом гене и его длину. Составьте участок молекулы белка.

10. При скрещивании между собой чистопородных белых кур потомство оказывается белым, а при скрещивании черных кур - черным. Потомство от скрещивания белой и черной особей называется пестрым. При таком скрещивании было получено 108 гибридов первого поколения. При скрещивании «пестрых» особей было получено 196 гибридов второго поколения. Какие генотипы следует ожидать во втором поколении? Сколько «пестрых» особей во втором поколении? Сколько гибридов будут иметь белую окраску? Сколько - черную?

Дифференцированный зачет «Естествознание»

вариант 1.

Часть А все задания оцениваются по 1 баллу.

1. Естествознание:

- а) отражает взаимоотношения социальных групп и человека;
б) наука о явлениях и законах природы
в) изучает производственные отношения.

2. Идею химической эволюции выдвинул и обосновал

- а) И. Опарин; б) В. И. Вернадский; в) Д. И. Менделеев; г) Л. Пастер.

3. Шведский естествоиспытатель, установивший соподчинённость систематических категорий:

- а) Ч. Дарвин; б) К. Линей; в) Ж. Ламарк; г) Аристотель.

4. Авторами клеточной теории считаются:
- а) Т. Шлейден и М. Шванн в) Д. Уотсон и Ф. Крик
 б) Р Гук и А. Левенгук г) Ч. Дарвин и Д. Уоллес
5. Изменение положения тела относительно других тел с течением времени — это:
 А). траектория; Б). пройденный путь; В). механическое движение; Г). прямая линия
6. Какая стадия химической реакции отображена в схеме $Cl_2 = Cl' + Cl'$:
 А. инициирование цепи Б. рост цепи В. обрыв цепи.
7. Какова единица измерения громкости?
 А) бел; Б) децибел; В) сон; Г) герц.
8. α -Излучение — это:
 А) Поток электронов; Б) Поток ядер гелия; В) Электромагнитные волны
9. Какое определение «техника» имеет более широкий смысл:
 А) ... - это компонент культуры, продукт человеческой цивилизации, техническое знание, влияющее на развитие общества.
 Б) ... - это инструментальные средства, используемые человеком в преобразовании природы; артефакты, т.е. предметы, созданные человеком в процессе специфической деятельности.
10. Какая сила удерживает неподвижные летательные аппараты:
 А) сила тяжести; Б) сила Архимеда; В) всемирного тяготения
11. Раздел науки, изучающий свет и световые явления - ...
12. Назовите естественные источники света.
13. Компьютер - это ...
 А) Электронный прибор с клавиатурой и экраном;
 Б) Устройство для выполнения вычислений.
 В) Универсальное устройство для хранения, обработки и передачи информации.
14. Укажите, в какой из групп устройств перечислены устройства вывода информации
 А) Принтер, винчестер, мышь;
 Б) Винчестер, лазерный диск, модем;
 В) Монитор, принтер, звуковые колонки.
15. К синтетическим высокомолекулярным соединениям относится: А. Крахмал. Б. Полиэтилен. В. Целлюлоза.
16. Использование живых организмов и биологических процессов в производстве называют:
 а) биотехнология; б) генная инженерия; в) клонирование.
17. Гиповитаминоз - это.
 а) недостаток того или иного витамина; б) отсутствие витамина; в) избыток витаминов.
18. Отсутствие какого витамина приводит к заболеванию бери-бери:
 а) витамина А; б) витамина В; в) витамина С.
19. Углеводы являются: а) источником энергии; б) материалам для роста и обновления тканей; в) участниками регуляции обмена веществ.
20. Иммунология -
 а) наука о клетке; б) наука о наследственности организмов; в) наука о защитных свойствах организма.
- Часть В все задания оцениваются по 2 балла.
1. Какое явление описано в тексте?
 "Круглое, тёмное враждебное тело, точно паук, впилося в яркое солнце, и они несутся вместе в заоблачной вышине. Какое - то слияние, льющееся изменчивыми переливами из-за темного щита придаёт зрелищу движение и жизнь, а облака еще усиливают эту иллюзию своим бесшумным бегом." 2 балла.
2. Как вы понимаете выражение «рацион питания».
- ЧАСТЬ С каждое задание оценивается в 3 балла.
- Проблема:

15. К природным высокомолекулярным соединениям относится: А). Полистирол; Б). Клетчатка; В). Глюкоза.

16. Изменение генотипа методом встраивания гена одного организма в геном другого организма называют:

а) биотехнология; б) генная инженерия; в) клонирование.

17. Авитаминоз - это.

а) переизбыток витамина; б) недостаток витамина; в) нормальное содержание витамина; г) отсутствие витамина.

18. Недостаток витамина С приводит к заболеванию: а) цинга; б) пеллагра; в) рахит.

19. В дневном рационе человека надо уменьшать количество: а) воды; б) сахара; в) круп; г) фруктов.

20. Генетика -

а) наука о клетке;

б) наука о наследственности организмов;

в) наука о наследственности и изменчивости организмов;

Часть В все задания оцениваются по 2 балла.

1. Какое явление описано в тексте. «... Да, это была собака огромная, чёрная, как смоль. Но такой собаки еще никто из нас не видывал. Из её отверстой пасти вырывалось пламя, глаза метали искры, по морде и загривку переливался мерцающий огонь. Ни в чьём воображении не могло возникнуть видение, более страшное, более омерзительное, чем это гадкое существо, выскочившее на нас из тумана».

2. Как вы понимаете выражение «правильное питание»

ЧАСТЬ С каждое задание оценивается в 3 балла.

Проблема:

Вблизи микрорайона с жилыми домами спланирована автостоянка, которая будет вплотную граничить с подъездами к домам, с тротуарами и детскими площадками для игр и прогулок.

1. Укажите последствия данной проблемы.

2. Предложите способы решения проблемы.

Перечень объектов контроля и оценки

Критерии оценки:

«5» - 25-27 баллов

«4» - 18-24 балла

«3» - 14-17 баллов

«2» - менее 14 баллов

ИНСТРУМЕНТ ПРОВЕРКИ

Критерии оценки за ответ на теоретические вопросы

Оценка	Критерии оценки ответа студента
«Отлично»	Обстоятельно и с достаточной полнотой излагает материал вопросов. Даёт ответ на вопрос в определенной логической последовательности. Даёт правильные формулировки, точные определения понятий и терминов. Демонстрирует полное понимание материала, даёт полный и аргументированный ответ на вопрос, приводит необходимые примеры (не только рассмотренные на занятиях, но и подобранные самостоятельно). Свободно владеет речью (показывает связность и последовательность в изложении).
«Хорошо»	Даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает единичные ошибки, неточности, которые сам же исправляет после замечаний преподавателя.
«Удовлетворительно»	Обнаруживает знание и понимание основных положений, но: <ul style="list-style-type: none">– допускает неточности в формулировке определений, терминов;– излагает материал недостаточно связно и последовательно;– на вопросы экзаменаторов отвечает некорректно.
«Неудовлетворительно»	Обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала. Допускает в формулировке определений ошибки, искажающие их смысл. Допускает существенные ошибки, которые не может исправить при наводящих вопросах преподавателя или ответ отсутствует. Беспорядочно и неуверенно излагает материал. Сопровождает изложение частыми заминками и перерывами.

Критерии оценки за выполнение практического задания/задачи

Оценка	Критерии
«Отлично»	Показал полное знание технологии выполнения задания. Проявил умение применять теоретические знания/правила выполнения/технологию при выполнении задания. Уверенно выполнил действия согласно условию
«Хорошо»	Задание в целом выполнил, но допустил неточности. Показал знание технологии/алгоритма выполнения задания, но недостаточно уверенно применил их на практике. Выполнил норматив на положительную оценку.
«Удовлетворительно»	Показал знание общих положений, задание выполнил с ошибками. Задание выполнил на положительную оценку, но превысил время, отведенное на выполнение задания.
«Неудовлетворительно»	Не выполнил задание. Не продемонстрировал умения самостоятельного выполнения задания. Не знает технологию/алгоритм выполнения задания. Не выполнил норматив на положительную оценку.

Критерии оценки за выполнение теста

Оценка	Критерии
«Отлично»	90% и выше
«Хорошо»	от 80% до 89%
«Удовлетворительно»	от 70% до 79%
«Неудовлетворительно»	до 69%

При тестовой форме проведения экзамена оценка выставляется в соответствии с процентом правильных ответов.