

БПОУ ВО «ГРЯЗОВЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»



РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
общеобразовательных, общегуманитарных
и социально-экономических дисциплин

Протокол № 1
от « 30 » августа 2018 г.
Председатель ЦК

 Е.В. Зиновьева

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по ОМР
 Е.А. Ткаченко

« 31 » августа 2018 г.

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУДВ.10 «Естествознание»**

1 курс

Специальность:

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

г. Грязовец
2018

Рецензия

на программу учебной дисциплины ОУДВ 10 «Естествознание» для подготовки студентов по специальности: 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)», представленную преподавателем БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум» Кукушкиной Н.М., Беловой Л.В.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Представленная на рецензию программа состоит из следующих разделов:

1. Область применения программы. Раздел включает: место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы; цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины; рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

2. Структура и содержание. В разделе отражены: объем учебной дисциплины и виды учебной работы; тематический план и содержание учебной дисциплины; характеристика основных видов деятельности студентов на уровне учебных действий (по разделам содержания учебной дисциплины).

3. Условия реализации учебной дисциплины. В раздел включены: требования к минимальному материально – техническому обеспечению; информационное обеспечение обучения.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В программе отражены цели и задачи дисциплины; раскрывается краткое содержание разделов, входящих в дисциплину и идеи курса. Показана роль и место химии в системе общеобразовательных и профессиональных дисциплин; указаны виды и формы входного, текущего, рубежного (промежуточного) контроля знаний, форма промежуточной аттестации; включен региональный компонент.

Объем материала и последовательность его изучения, заложенные в программе, вопросы к промежуточной аттестации соответствуют стандарту по данной дисциплине.

Практические работы предусматривают закрепление теоретических знаний и совершенствование практических навыков. При этом развивается умение применять имеющиеся знания на практике, контролировать свои действия, делать обобщения, выводы.

Различные виды самостоятельной работы студентов способствуют развитию у будущих специалистов самостоятельности, умений работать с учебной, специальной и справочной литературой, находить и отбирать нужную информацию в Интернете, т.е. формируют информационную компетентность.

Перечень вопросов, практических заданий и задач для проведения промежуточной аттестации позволяет выявить уровень освоения материала по дисциплине.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для использования в учебном процессе для подготовки студентов по специальности: 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)».

Рецензент: *Мария Сергеевна Пантелеева* Н.А., учитель высшей квалификационной категории, МБОУ "Средняя школа № 1 г. Грязовца"

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» разработана на основе:

приказа Минобрнауки России от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (в редакции от 29 июня 2017 года);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учёт», приказ № 69 от 05 февраля 2018 года.

примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций, разработанной ФГАУ «ФИРО» от 21 июля 2015 года протокол № 3;

федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2018– 2019 учебный год.

Организация-разработчик:

БПОУ ВО «Грязовецкий политехнический техникум»

Разработчики:

Кукушкина Н.М., преподаватель

Белова Л.В., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1. Область применения программы.

Программа учебной дисциплины ОУДВ 10 «Естествознание» является частью основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования, разработанной в соответствии с ФГОС по специальности: 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина ОУДВ 10 «Естествознание» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Естествознание» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих **ЦЕЛЕЙ**:

- освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;

- применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

***Требования к результатам освоения учебной дисциплины ОУДВ 10
«Естествознание»***

► *Требования к результатам освоения учебной дисциплины ЛИЧНОСТНЫМ, включающим готовность и способность студентов к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированности их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысовых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме:*

- 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;

МЕТАПРЕДМЕТНЫМИ результатами изучения курса «Естествознание» является формирование универсальных учебных действий (УУД): регулятивных, познавательных, коммуникативных; способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности:

–•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 естественно-научной 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 естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач.

ПРЕДМЕТНЫЕ результаты.

Требования к уровню подготовки студентов направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов; освоение студентами интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья:

- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной 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 естественно-научные 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 естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- 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;
- сформированность умений понимать значимость естественно-научного 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.

В результате изучения учебной дисциплины ОУДВ 10 «Естествознание» (**ХИМИЯ, БИОЛОГИЯ**) студенты должны:

ХИМИЯ

знать/понимать

- **смысл понятий:** естественно-научный метод познания,

Периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор;

- **вклад великих ученых** в формирование современной естественно-научной картины мира;

УМЕТЬ

- **приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих:** атомно-молекулярное строение вещества,

необратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от структуры молекул; клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;

- **объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук** для получения синтетических материалов с заданными свойствами, охраны окружающей среды; создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;

- **выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы** на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;

- **работать с естественно-научной информацией**, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**

безопасного использования материалов и химических веществ в быту; осознанных личных действий по охране окружающей среды;

БИОЛОГИЯ

знать/понимать

- **смысл понятий:** фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, самоорганизация;
- **вклад великих ученых** в формирование современной естественно-научной картины мира;

УМЕТЬ

- **приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих:** клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;
- **объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук** для создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;
- **выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы** на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
- **работать с естественно-научной информацией**, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; безопасного использования материалов и химических веществ в быту; профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей; осознанных личных действий по охране окружающей среды.

*Индивидуальный проект студента по учебной дисциплине ОУДВ 10
«Естествознание»*

Индивидуальная проектная деятельность является обязательной частью образовательной деятельности студента, осваивающего основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования, предусматривающей получение среднего общего образования и специальности.

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации образовательной деятельности студента (учебное исследование или учебный проект) в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования.

Цели организации работы над индивидуальным проектом

- создание условий для формирования учебно-профессиональной самостоятельности студента – будущего специалиста;
- развитие творческого потенциала студента, активизация его личностной позиции в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т.е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного студента);
- развитие регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий студента;
- предоставление возможности студенту продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении избранной области.

Задачами выполнения индивидуального проекта являются:

- формирование умения осуществлять поэтапное планирование деятельности (студент должен уметь чётко определить цель, описать шаги по её достижению, концентрироваться на достижении цели на протяжении всей работы);
- сформировать навыки сбора и обработки информации, материалов (умений выбрать подходящую информацию, правильно её использовать);
- развить умения обобщать, анализировать, систематизировать, оформлять, презентовать информацию;
- сформировать позитивное отношение у студента к деятельности (проявлять инициативу, выполнять работу в срок в соответствии в установленным планом).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретённых знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Требования к подготовке индивидуального проекта

- индивидуальный проект по учебной дисциплине «Естествознание» выполняется студентами самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной);
- индивидуальный проект выполняется студентами в течение всего курса изучения учебной дисциплины в рамках внеаудиторной самостоятельной работы, и должен быть представлен в виде завершённого продукта-результата: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

для специальности 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)»

максимальная учебная нагрузка (Химия, биология) – 138 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка – 108 часа, включая 18 часов практических работ; самостоятельная работа студентов – 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
практические работы	18
контрольные работы	
Самостоятельная работа студента (всего)	30
в том числе:	
выполнение индивидуального проекта	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы – выполнение домашних контрольных работ; – выполнение индивидуальных заданий; – решение генетических, экологических и ситуационных задач; – составление таблиц; – выполнение тестовых заданий; – выполнение домашнего эксперимента; – подготовка сообщений, докладов; – подготовка презентаций; – подготовка рефератов и индивидуальных проектов; – экскурсии и т.д.	30
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание» (ХИМИЯ, БИОЛОГИЯ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень усвоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	ХИМИЯ		
Введение	<p>Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира.</p> <p>Роль химии в жизни современного общества.</p> <p>Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.</p> <p>Самостоятельная работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, - выполнение индивидуальных заданий 	1	1
Входной контроль		1	3
<i>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</i>			
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	<p>Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.</p> <p><i>Демонстрации</i></p>	2	1,2,3

	<p>Набор моделей атомов и молекул.</p> <p>Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул.</p> <p>Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.</p> <p>Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные. М.В.Ломоносов — «первый русский университет».</p> <p>Иллюстрации закона сохранения массы вещества.</p>		
	<p>Самостоятельная работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, - подготовка рефератов и индивидуального проекта, - выполнение индивидуальных заданий, - домашние контрольные работы, - тестовые задания, - составление таблицы, - решение задач 		
<p>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева</p>	<p>Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.</p> <p>Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической</p>	2	1,2,3

	<p>картины мира.</p> <p>Д.И.Менделеев об образовании и государственной политике.</p> <p><i>Демонстрация</i></p> <p>Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.</p> <p>Самостоятельная работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решение задач, - подготовка презентаций, - подготовка рефератов и индивидуального проекта, - выполнение индивидуальных заданий, - домашние контрольные работы, - тестовые задания, - работа с ПСХЭ 		
Тема 1.3. Строение вещества	<p>Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы.</p> <p>Металлическая связь. Водородная связь.</p> <p><i>Демонстрация</i></p> <p>Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.</p> <p>Самостоятельная работа студентов:</p>	2	1,2,3

	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, - подготовка рефератов, - выполнение индивидуальных заданий, - домашние контрольные работы, - тестовые задания, - выполнение упражнений 		
Тема 1.4. Вода. Растворы	<p>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.</p> <p><i>Демонстрация</i></p> <p>Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание</p> <p>Самостоятельная работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, - подготовка рефератов и индивидуального проекта, - выполнение индивидуальных заданий, - тестовые задания, 	2	1,2,3
Тема 1.5. Химические реакции	<p>Понятие о химической реакции. Типы химических реакций.</p> <p>Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.</p> <p><i>Демонстрация</i></p>	2	1,2,3

	<p>Химические реакции с выделением теплоты</p> <p>Самостоятельная работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решение задач, - подготовка презентаций, - подготовка рефератов и индивидуального проекта, - выполнение индивидуальных заданий, - домашние контрольные работы, - тестовые задания, - составление таблиц 		
Тема 1.6. Классификация неорганических соединений и их свойства	<p>Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли.</p> <p>Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.</p> <p>Практическая работа</p> <p>Определение pH раствора солей.</p> <p>Самостоятельная работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, - подготовка рефератов и индивидуального проекта, - выполнение индивидуальных заданий, 	2	1.2,3

	<ul style="list-style-type: none"> - решение задач и упражнений, - составление таблицы 		
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	<p>Металлы. Общие физические и химические свойства металлов.</p> <p>Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.</p> <p>Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.</p> <p>Неметаллы и их соединения</p> <p><i>Демонстрации</i></p> <p>Взаимодействие металлов с неметаллами (цинка с серой, алюминия с йодом), растворами кислот и щелочей.</p> <p>Горение металлов (цинка, железа, магния) в кислороде.</p> <p>Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с медью.</p> <p>Восстановительные свойства металлов.</p> <p>Практическая работа</p> <p>Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.</p> <p>Самостоятельная работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, - подготовка рефератов и индивидуального проекта, - выполнение индивидуальных заданий, 	4	1,2,3

	<ul style="list-style-type: none"> - решение задач и упражнений, - составление таблицы, - выполнение тестовых заданий 		
Контрольная работа по разделу 1.		2	3
<i>Раздел 2. Органическая химия</i>			
Тема 2.1. Основные положения теории строения органических соединений.	<p>Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.</p> <p>Самостоятельная работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, - подготовка рефератов, сообщений, - выполнение индивидуальных заданий, - тестовые задания, 	2	1,2,3
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	<p>Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.</p> <p><i>Демонстрация</i></p> <p>Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой.</p> <p>Самостоятельная работа студентов:</p>	2	1,2,3

	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, - подготовка рефератов и индивидуального проекта, - выполнение индивидуальных заданий, - решение задач и упражнений, - составление таблицы 		
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения	<p>Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры.</p> <p>Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.</p> <p><i>Демонстрация</i></p> <p>Качественная реакция на глицерин.</p> <p>Самостоятельная работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, - подготовка рефератов и индивидуального проекта, - выполнение индивидуальных заданий, - решение задач и упражнений, - составление таблицы 	2	1,2,3
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения.	<p>Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.</p> <p><i>Демонстрация</i></p>	2	1,2,3

	<p>Цветные реакции белков</p> <p>Самостоятельная работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, - подготовка рефератов и индивидуального проекта, - выполнение индивидуальных заданий, - решение задач и упражнений, - составление таблицы 		
Тема 2.5. Пластмассы и волокна	<p>Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.</p> <p><i>Демонстрация</i></p> <p>Различные виды пластмасс и волокон.</p> <p>Самостоятельная работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, - подготовка рефератов и индивидуального проекта, - выполнение индивидуальных заданий, - решение задач и упражнений, - составление таблицы 		
Тема 2.6. Химия и жизнь	Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения:	2	1,2,3

	<p>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> <p>Самостоятельная работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, - подготовка рефератов и индивидуального проекта, - выполнение индивидуальных заданий, - решение задач и упражнений, - составление таблицы 		
Контрольная работа по разделу 2.		2	3
Химический практикум		2	2,3
Введение. Биология — совокупность наук о живой	БИОЛОГИЯ Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из	1	1,2

<p>природе.</p> <p>Методы научного познания в биологии</p>	<p>разделов физики и химии). Уровни организации жизни.</p> <p><i>Демонстрации</i></p> <p>Уровни организации жизни.</p> <p>Методы познания живой природы.</p> <p>Самостоятельная работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, - подготовка рефератов и индивидуального проекта, - выполнение индивидуальных заданий, 		
<p>Раздел 1. Клетка</p>	<p>История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.</p> <p>Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро.</p> <p>Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации,</p> <p>регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.</p> <p>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,</p>	<p>5</p>	<p>1,2,3</p>

	<p>АТФ.</p> <p>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.</p> <p><i>Демонстрации</i></p> <p>Строение молекулы белка.</p> <p>Строение молекулы ДНК.</p> <p>Строение клетки.</p> <p>Строение клеток прокариот и эукариот.</p> <p>Строение вируса.</p> <p><i>Практические занятия</i></p> <p>Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.</p> <p>Сравнение строения клеток растений и животных.</p> <p>Самостоятельная работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, - подготовка рефератов и индивидуального проекта, - выполнение индивидуальных заданий, - составление таблицы, 		
--	---	--	--

	<p>- выполнение тестовых заданий</p>		
Раздел 2. Организм	<p>Организм — единое целое. Многообразие организмов.</p> <p>Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.</p> <p>Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов.</p> <p>Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение.</p> <p>Оплодотворение, его биологическое значение.</p> <p>Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.</p> <p>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.</p> <p>Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости.</p> <p>Влияние мутагенов на организм человека.</p> <p>Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.</p>	8	1,2,3

	<p>Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.</p> <p><i>Демонстрации</i></p> <p>Обмен веществ и превращения энергии в клетке.</p> <p>Деление клетки (митоз, мейоз).</p> <p>Способы бесполого размножения.</p> <p>Оплодотворение у растений и животных.</p> <p>Индивидуальное развитие организма.</p> <p>Наследственные болезни человека.</p> <p>Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.</p> <p>Мутации.</p> <p>Модификационная изменчивость.</p> <p>Центры многообразия и происхождения культурных растений.</p> <p>Искусственный отбор.</p> <p>Исследования в области биотехнологии.</p> <p><i>Практические занятия</i></p> <p>Решение элементарных генетических задач.</p> <p>Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.</p>		
--	--	--	--

	<p>Самостоятельная работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, - подготовка рефератов и индивидуального проекта, - выполнение индивидуальных заданий, - решение генетических задач, - составление таблицы 		
Раздел 3. Вид	<p>Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ.</p> <p>Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосфера. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.</p> <p>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</p> <p>растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.</p> <p><i>Демонстрации</i></p> <p>Критерии вида.</p>	6	1,2,3

	<p>Популяция — структурная единица вида, единица эволюции.</p> <p>Движущие силы эволюции.</p> <p>Возникновение и многообразие приспособлений у организмов.</p> <p>Редкие и исчезающие виды.</p> <p>Движущие силы антропогенеза.</p> <p>Происхождение человека и человеческих рас.</p> <p><i>Практические занятия</i></p> <p>Описание особей вида по морфологическому критерию.</p> <p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.</p> <p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.</p> <p>Самостоятельная работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, - подготовка рефератов и индивидуального проекта, - выполнение индивидуальных заданий, - составление таблицы, - выполнение практических заданий 		
Раздел 4. Экосистемы	<p>Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере.</p> <p>Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания,</p>	4	1,2,3

	<p>трофические уровни.</p> <p>Биогеоценоз как экосистема.</p> <p>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.</p> <p>Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).</p> <p><i>Демонстрации</i></p> <p>Экологические факторы и их влияние на организмы.</p> <p>Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз.</p> <p>Ярусность растительного сообщества.</p> <p>Круговорот углерода в биосфере.</p> <p>Заповедники и заказники России.</p> <p><i>Практические занятия</i></p> <p>Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).</p> <p>Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.</p> <p>Решение экологических задач.</p> <p>Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде,</p>		
--	---	--	--

	<p>глобальных экологических проблем и путей их решения.</p> <p>Экскурсии</p> <p>Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности профессиональной образовательной организации).</p> <p>Естественные и искусственные экосистемы (окрестности профессиональной образовательной организации).</p> <p>Самостоятельная работа студентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, - подготовка рефератов и индивидуального проекта, - выполнение индивидуальных заданий, - решение экологических и ситуационных задач, - составление таблицы, - экскурсии 		
Практические работы по биологии		10	2,3
Дифференцированный зачет по дисциплине		2	3
ИТОГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ		72	1,2,3
	<i>Темы рефератов, индивидуальных проектов</i>		

	<ul style="list-style-type: none"> ••Первый русский академик М.В.Ломоносов. ••Научно-технический прогресс и проблемы экологии. ••Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века. ••Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации. ••Охрана окружающей среды от химического загрязнения. ••Растворы вокруг нас. ••Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях. ••История возникновения и развития органической химии. ••Углеводы и их роль в живой природе. ••Жиры как продукт питания и химическое сырье. ••Недостаток продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения. ••Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений. ••Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки. ••Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы. ••В.И. Вернадский и его учение о биосфере. ••История и развитие знаний о клетке. ••Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну 		
--	---	--	--

	<p>проблему.</p> <ul style="list-style-type: none"> ••Популяция как единица биологической эволюции. ••Популяция как экологическая единица. ••Современные взгляды на биологическую эволюцию. ••Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений. ••Современные методы исследования клетки. ••Среды обитания организмов: причины разнообразия. 		
--	--	--	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.3. Характеристика основных видов деятельности студентов на уровне учебных действий

(по разделам содержания учебной дисциплины «Естествознание»)

Наименование разделов	Характеристика основных видов учебной деятельности		
	Предметные	Метапредметные	Личностные
	ХИМИЯ		
Введение	<p><i>Раскрывать</i> вклад химической картины мира в единую естественно-научную картину мира.</p> <p><i>Характеризовать</i> химию как производительную силу общества</p>	<p><i>Строить</i> логическое рассуждение, делать выводы</p>	<p><i>Использовать</i> приобретенные знания и умения на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни</p>
Раздел 1. Общая и неорганическая химия	<p>Важнейшие химические понятия</p> <p><i>Давать</i> определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная</p>	<p><i>Владеть</i> составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы.</p> <p><i>Давать определения</i> понятиям. <i>Классифицировать, наблюдать. Проводить</i> эксперименты.</p> <p><i>Делать</i> выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.</p>	<p><i>Вести</i> диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, <i>находить</i> общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p><i>Сознательное отношение</i> к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p><i>Ставить</i> вопросы, обращаться за помощью; <i>формулировать</i> свои затруднения</p>

	<p>масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие».</p> <p>Основные законы химии</p> <p><i>Формулировать</i> законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. <i>Устанавливать</i> причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</p> <p><i>Раскрывать</i> физический смысл символики Периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номера элемента, периода, группы) и <i>устанавливать</i> причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения</p>	<p><i>Работать</i> с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках).</p> <p><i>Анализировать и оценивать</i> информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.</p> <p><i>Выбирать</i> целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.</p> <p><i>Адекватно использовать</i> речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, <i>сравнивать</i> разные точки зрения, <i>аргументировать</i> свою точку зрения, <i>отстаивать</i> свою позицию.</p> <p><i>Использовать</i> готовые компьютерные программы для анализа информации статистического характера</p>	<p><i>Предлагать</i> помощь и сотрудничество</p> <p><i>Проявлять</i> активность во взаимодействии для решения коммуникативных задач</p> <p><i>Понимать</i> информацию, представленную в текстовой форме; отделять новое знание от известного; ставить вопросы к тексту и искать ответы на них</p> <p><i>Использовать</i> приобретенные знания и умения на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни</p> <p><i>Ориентироваться</i> в системе знаний; выполнять анализ, синтез</p> <p><i>Слушать</i> и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем</p> <p><i>Учитывать</i> разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p><i>Договариваться</i> и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> <p><i>Быть готовым</i> отстаивать свою точку зрения</p>
--	---	--	--

	<p>свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</p> <p><i>Характеризовать</i> элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева</p> <p>Основные теории химии</p> <p><i>Устанавливать</i> зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</p> <p><i>Характеризовать</i> важнейшие типы химических связей и относительности этой типологии.</p> <p><i>Объяснять</i> зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p> <p><i>Формулировать</i> основные положения теории электролитической диссоциации и <i>характеризовать</i> в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений.</p> <p>Важнейшие вещества и материалы</p>		<p>при решении задач, при анализе информации</p> <p><i>Находить</i> дополнительную информацию для решения практических задач</p>
--	--	--	--

	<p><i>Характеризовать</i> строение атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов.</p> <p><i>Характеризовать</i> состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов.</p> <p><i>Характеризовать</i> состав, строение и общие свойства важнейших классов неорганических соединений.</p> <p>Химический язык и символика</p> <p><i>Использовать</i> в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</p> <p><i>Называть</i> изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и <i>отражать</i> состав этих соединений с помощью химических формул.</p> <p><i>Отражать</i> химические процессы с помощью уравнений химических реакций</p> <p>Химические реакции</p> <p><i>Объяснять</i> сущность химических</p>	
--	---	--

<p>процессов. <i>Классифицировать</i> химические реакции по различным признакам</p> <p>Химический эксперимент</p> <p><i>Выполнять</i> химический эксперимент в полном соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдать, фиксировать и описывать</i> результаты проведенного эксперимента</p> <p>Химическая информация</p> <p><i>Проводить</i> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах</p> <p>Профильное и профессионально значимое содержание</p>		
---	--	--

	<p><i>Объяснять химические явления, происходящих в природе, быту и на производстве.</i></p> <p><i>Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде.</i></p> <p><i>Давать оценку влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</i></p> <p><i>Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</i></p> <p><i>Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников</i></p>		
<p>Раздел 2 Органическая химия</p>	<p>Важнейшие химические понятия</p> <p><i>Давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молеку-</i></p>	<p><i>Владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы.</i></p> <p><i>Давать определения понятиям. Классифицировать, наблюдать. Проводить</i></p>	<p><i>Вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</i></p> <p><i>Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и</i></p>

	<p>ла», «относительные атомная и молекулярная массы», «химическая связь», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия»</p> <p>Основные законы химии</p> <p>Формулировать закон сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.</p> <p>Основные теории химии</p> <p>Устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов, образующих их химических элементов.</p> <p>Характеризовать важнейшие типы химических связей.</p> <p>Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете этой теории свойства важнейших представителей основных классов</p>	<p>эксперименты.</p> <p><i>Делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.</i></p> <p><i>Работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках).</i></p> <p><i>Анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.</i></p> <p><i>Выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.</i></p> <p><i>Адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.</i></p> <p><i>Использовать готовые компьютерные программы для анализа информации статистического характера</i></p>	<p>общественной деятельности.</p> <p><i>Ставить вопросы, обращаться за помощью; формулировать свои затруднения</i></p> <p><i>Предлагать помочь и сотрудничество</i></p> <p><i>Проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных задач</i></p> <p><i>Понимать информацию, представленную в текстовой форме; отделять новое знание от известного; ставить вопросы к тексту и искать ответы на них</i></p> <p><i>Использовать приобретенные знания и умения на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни</i></p> <p><i>Ориентироваться в системе знаний; выполнять анализ, синтез</i></p> <p><i>Слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем</i></p> <p><i>Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</i></p> <p><i>Договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том</i></p>
--	---	---	---

	<p>органических соединений</p> <p>Важнейшие вещества и материалы</p> <p><i>Описывать</i> состав и свойства важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров</p> <p>Химический язык и символика</p> <p><i>Использовать</i> в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</p> <p><i>Называть</i> изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и <i>отражать</i> состав этих соединений с помощью химических формул.</p> <p><i>Отражать</i> химические процессы с помощью уравнений химических реакций</p>		<p>числе в ситуации столкновения интересов</p> <p><i>Быть готовым</i> отстаивать свою точку зрения при решении задач, при анализе информации</p> <p><i>Находить</i> дополнительную информацию для решения практических задач</p>
--	---	--	--

<p>Химические реакции</p> <p><i>Объяснять сущность химических процессов. Классифицировать химические реакции по различным признакам</i></p> <p>Химический эксперимент</p> <p><i>Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами техники безопасности.</i></p> <p><i>Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента</i></p> <p>Химическая информация</p> <p><i>Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах</i></p> <p>Профильное и профессионально</p>		
--	--	--

	<p>значимое</p> <p>содержание</p> <p><i>Объяснять химические явления, происходящих в природе, быту и на производстве.</i></p> <p><i>Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде.</i></p> <p><i>Давать оценку влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</i></p> <p><i>Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</i></p> <p><i>Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников</i></p>		
	БИОЛОГИЯ		
Введение	Знакомиться с объектами изучения биологии.	Строить логическое рассуждение, делать выводы	Использовать приобретенные знания и умения на занятиях профессионального

	<p><i>Выявлять</i> роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей</p>		цикла и повседневной жизни
Раздел 1. Клетка	<p>Знакомиться с клеточной теорией строения организмов.</p> <p><i>Получить</i> представление о роли органических и неорганических веществ в клетке.</p> <p>Знать строение клеток по результатам работы со световым микроскопом.</p> <p>Уметь описывать микропрепараты клеток растений. Уметь сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам</p>	<p><i>Владеть</i> составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы.</p> <p><i>Давать определения</i> понятиям. <i>Классифицировать, наблюдать.</i> Проводить эксперименты.</p> <p><i>Делать выводы и заключения,</i> структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.</p> <p><i>Работать</i> с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках).</p> <p><i>Анализировать и оценивать</i> информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.</p> <p><i>Выбирать</i> целевые и смысловые установки в</p>	<p><i>Вести</i> диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p><i>Сознательное отношение</i> к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p><i>Ставить</i> вопросы, обращаться за помощью; <i>формулировать</i> свои затруднения</p> <p><i>Предлагать</i> помощь и сотрудничество</p> <p><i>Проявлять</i> активность во взаимодействии для решения коммуникативных задач</p> <p><i>Понимать</i> информацию, представленную в текстовой форме; отделять новое знание от известного; ставить вопросы к тексту и искать ответы на них</p> <p><i>Использовать</i> приобретенные знания и умения на занятиях профессионального</p>

		<p>своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.</p> <p>Адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.</p> <p>Использовать готовые компьютерные программы для анализа информации статистического характера</p>	<p>цикла и повседневной жизни</p> <p><i>Ориентироваться в системе знаний; выполнять анализ, синтез</i></p> <p><i>Слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем</i></p> <p>Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p><i>Договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</i></p> <p><i>Быть готовым отстаивать свою точку зрения при решении задач, при анализе информации</i></p> <p><i>Находить дополнительную информацию для решения практических задач</i></p> <p><i>Реализовывать этические установки по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам</i></p>
Раздел 2 .	Знать основные способы	Владеть составляющими исследовательской и	Признавать высокую ценность жизни во всех

Организм.	<p>размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека.</p> <p>Знать причины, вызывающие нарушения в развитии организмов.</p> <p>Уметь пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи.</p> <p>Знать особенности наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологическую роль в эволюции живого</p>	<p>проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы.</p> <p><i>Давать определения понятиям. Классифицировать, наблюдать. Проводить эксперименты.</i></p> <p><i>Делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.</i></p> <p><i>Работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках).</i></p> <p><i>Анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую.</i></p> <p><i>Выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих.</i></p> <p><i>Адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения,</i></p>	<p>её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни</p> <p><i>Реализовывать этические установки по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам</i></p> <p><i>Сформировывать познавательные мотивы, направленные на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.</i></p> <p><i>Вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</i></p> <p><i>Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</i></p> <p><i>Ставить вопросы, обращаться за помощью; формулировать свои затруднения</i></p> <p><i>Предлагать помощь и сотрудничество</i></p> <p><i>Проявлять активность во взаимодействии</i></p>
------------------	---	--	---

	<p><i>отстаивать свою позицию.</i></p> <p><i>Использовать готовые компьютерные программы для анализа информации статистического характера</i></p>	<p>для решения коммуникативных задач</p> <p><i>Понимать информацию, представленную в текстовой форме; отделять новое знание от известного; ставить вопросы к тексту и искать ответы на них</i></p> <p><i>Использовать приобретенные знания и умения на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни</i></p> <p><i>Ориентироваться в системе знаний; выполнять анализ, синтез</i></p> <p><i>Слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем</i></p> <p><i>Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</i></p> <p><i>Договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</i></p> <p><i>Быть готовым отстаивать свою точку зрения при решении задач, при анализе информации</i></p> <p><i>Находить дополнительную информацию для</i></p>
--	---	--

			решения практических задач
Раздел 3. Вид	<p>Уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле.</p> <p>Уметь проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию.</p> <p>Уметь доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас.</p>	<p>Уметь строить логическое рассуждение, делать выводы</p> <p>Формировать и развивать экологическое мышление, уметь применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и в будущей профессиональной деятельности</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи</p> <p>Осуществлять поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p> <p>Уметь анализировать, критически оценивать информацию.</p> <p>Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p> <p>Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>Развивать способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</p> <p>Признавать высокую ценность жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни</p> <p>Реализовывать этические установки по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам</p> <p>Сформировывать познавательные мотивы, направленные на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни</p> <p>Сформировать основы логического мышления для решения задач</p>

	<p><i>Владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</i></p> <p><i>Уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; аргументировать и отстаивать свое мнение.</i></p> <p><i>Уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</i></p> <p><i>Уметь определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.</i></p> <p><i>Уметь самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной</i></p>	<p><i>Находить дополнительную информацию для решения практических задач</i></p> <p><i>Способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</i></p> <p><i>Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</i></p> <p><i>Ставить вопросы, обращаться за помощью; формулировать свои затруднения</i></p> <p><i>Предлагать помощь и сотрудничество</i></p> <p><i>Проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных задач</i></p> <p><i>Понимать информацию, представленную в текстовой форме; отделять новое знание от известного; ставить вопросы к тексту и искать ответы на них</i></p> <p><i>Ориентироваться в системе знаний; выполнять анализ, синтез</i></p> <p><i>Слушать и вступать в диалог, участвовать в</i></p>
--	---	---

	<p>деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание.</p> <p>Адекватно, точно и последовательно отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи; так и в форме внутренней речи, как в устной, так и в письменной речи.</p> <p>Уметь анализировать, критически оценивать информацию.</p> <p>Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p> <p>Уметь создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p>	<p>коллективном обсуждении проблем</p> <p>Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> <p>Договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</p> <p>Быть готовым отстаивать свою точку зрения при решении задач, при анализе информации</p> <p>Находить дополнительную информацию для решения практических задач</p>
--	--	---

		<p>Уметь <i>организовывать</i> учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; <i>аргументировать</i> и <i>отстаивать</i> свое мнение.</p> <p><i>Осуществлять</i> поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p> <p><i>Использовать</i> готовые компьютерные программы для анализа информации статистического характера</p>	
Раздел 4. Экосистемы	<p><i>Знать</i> основные экологические факторы и их влияния на организмы.</p> <p><i>Знать</i> отличительные признаки искусственных сообществ - агроэкосистем.</p> <p><i>Иметь</i> представления о схеме экосистемы на примере биосфера.</p> <p><i>Соблюдать</i> правила поведения в природе, бережно относиться к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам), охранять их.</p>	<p><i>Осуществлять</i> поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p> <p><i>Анализировать</i>, критически оценивать информацию.</p> <p><i>Владеть</i> основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.</p> <p><i>Организовывать</i> учебное сотрудничество и совместную деятельность с преподавателем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и</p>	<p><i>Демонстрировать</i> умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов</p> <p><i>Признавать</i> высокую ценность жизни во всех её проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни</p> <p><i>Реализовывать</i> этические установки по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам</p> <p><i>Сформировывать</i> познавательные мотивы,</p>

	<p>учета интересов; <i>аргументировать и отстаивать</i> свое мнение.</p> <p>Оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.</p> <p>Определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы.</p> <p>Самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p> <p>Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание.</p> <p>Адекватно, точно и последовательно отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи; так и в форме внутренней речи, как в устной, так и в</p>		<p>направленные на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.</p> <p><i>Использовать</i> приобретенные знания и умения на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни</p> <p><i>Находить</i> дополнительную информацию для решения практических задач</p> <p><i>Способность</i> вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, <i>находить</i> общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p><i>Сознательное отношение</i> к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p> <p><i>Ставить</i> вопросы, <i>обращаться</i> за помощью; <i>формулировать</i> свои затруднения</p> <p><i>Предлагать</i> помошь и сотрудничество</p> <p><i>Проявлять</i> активность во взаимодействии для решения коммуникативных задач</p> <p><i>Понимать</i> информацию, представленную в</p>
--	--	--	---

	<p>письменной речи.</p> <p><i>Анализировать, критически оценивать информацию.</i></p> <p><i>Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</i></p> <p><i>Использовать готовые компьютерные программы для анализа информации статистического характера</i></p>	<p>текстовой форме; отделять новое знание от известного; ставить вопросы к тексту и искать ответы на них</p> <p><i>Ориентироваться в системе знаний; выполнять анализ, синтез</i></p> <p><i>Слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем</i></p> <p><i>Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</i></p> <p><i>Договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов</i></p> <p><i>Быть готовым отстаивать свою точку зрения при анализе информации</i></p> <p><i>Находить дополнительную информацию для решения практических задач</i></p>
--	--	--

«Физика»

Наименование темы	Характеристика основных видов учебной деятельности		
	Предметные	Метапредметные	Личностные
1. Механика.	<p>Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.</p> <p>Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.</p> <p>Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела.</p> <p>Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни</p> <p>Измерять силы взаимодействия двух тел.</p> <p>Давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики.</p> <p>Вычислять потенциальную энергию</p>	<p>Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владение устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание.</p> <p>Адекватно, точно и последовательно отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи; так и в форме внутренней речи, как в устной, так и в письменной речи.</p> <p>Уметь анализировать, критически оценивать и интерпретировать информацию.</p> <p>Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.</p> <p>Иметь представление о возникновении, развитии и применении физических явлений в повседневной жизни.</p>	<p>Способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.</p>

	<p>тела, поднятого над Землей.</p> <p>Объяснять процесс колебаний маятника.</p> <p>Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний.</p> <p>Вычислять длину волны и скорость распространения волн.</p>	<p>Проводить прикидку и оценку результатов вычислений, анализировать причины допущенных ошибок.</p>	
<p>2. Молекулярная физика.</p>	<p>Наблюдать и объяснять явление диффузии.</p> <p>Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества.</p> <p>Знать свойства кристаллических и аморфных тел.</p> <p>Измерять влажность воздуха.</p> <p>Знать системную единицу измерения температуры.</p> <p>Применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни.</p>	<p>Анализировать и осмысливать текст задачи, на основе комбинирования ранее изученных алгоритмов и способов действия решать нетиповые задачи.</p> <p>Объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.</p> <p>Осуществлять поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p>	<p>Вносить необходимые корректизы в действие после его завершения на основе его и учета характера сделанных ошибок.</p>
<p>3. Электродинамика.</p>	<p>Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов</p> <p>Измерять силу тока в электрической цепи, напряжение на участке цепи, электрическое</p>	<p>Моделировать физические объекты используя готовые компьютерные программы</p> <p>Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных</p>	<p>Адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности, использовать речь для регуляции своего действия.</p> <p>ставить вопросы; обращаться за</p>

	<p>сопротивление, электроемкость и индуктивность при различных видах соединения проводников.</p> <p>Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками тока.</p>	<p>заданий.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие и строить логическую цепочку.</p> <p>Уметь формулировать и удерживать учебную задачу;</p> <p>преобразовывать практическую задачу в познавательную; ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем.</p> <p>Применять установленные правила в планировании способа решения;</p> <p>Выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;</p> <p>определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;</p> <p>составлять план и последовательность действий;</p> <p>предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик; предвидеть возможности получения конкретного результата при решении</p>	<p>помощью; формулировать свои затруднения;</p> <p>предлагать помочь и сотрудничество;</p> <p>проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных задач</p> <p>слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> <p>Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p> <p>Понимать информацию, представленную в текстовой форме; отделять новое знание от известного; ставить вопросы к тексту и искать ответы на них.</p> <p>Ориентировать в системе знаний; выполнять анализ, производить синтез.</p>
--	--	---	---

		<p>задачи</p> <p>осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия.</p> <p>Осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия.</p>	
4. Электромагнитные излучения.	Вычислять длину волны и скорость распространения волн.	<p>Развернуто обосновывать суждения.</p> <p>Осуществлять поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы</p>	Ориентировать в системе знаний; выполнять анализ, производить синтез.
5. Физика атомного ядра.	<p>НАБЛЮДАТЬ ЛИНЕЙЧАТЫЕ И ПОЛОСОВЫЕ СПЕКТРЫ ИЗЛУЧЕНИЯ. ЗНАТЬ ШКАЛУ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ И ИХ СВОЙСТВА. ОБСУЖДАТЬ ПРОБЛЕМЫ ВЛИЯНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ. ЗНАТЬ СТРОЕНИЕ АТОМА И КВАНТОВЫЕ ПОСТУЛАТЫ БОРА. ИЗУЧАТЬ ПРОТЕКАНИЕ ЦЕПНОЙ И ТЕРМОЯДЕРНОЙ РЕАКЦИЙ.</p>	<p>ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ И СПРАВОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ</p> <p>ВЛАДЕТЬ СТАНДАРТНЫМИ ПРИЕМАМИ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ</p>	<p>БЫТЬ ГОТОВЫМ К САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ПОИСКУ МЕТОДА РЕШЕНИЯ ПРОСТЕЙШИХ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни.</p>
6. Лабораторный практикум.	Понимать единую физическую картину	Использовать готовые	Использовать приобретенные

	<p>мира.</p>	<p>компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.</p> <p>Определять причины возможных потерь или приобретения лишних решений и пути исправления данных ошибок.</p>	<p>знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</p> <p>БЫТЬ ГОТОВЫМ ОТСТАИВАТЬ СВОЮ ТОЧКУ ЗРЕНИЯ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ,</p> <p>НАХОДИТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ИНФОРМАЦИЮ для решения практических задач.</p> <p>Сформировать основы логического мышления для решения задач.</p>
--	--------------	--	---

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете экологических основ природопользования.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- многофункциональный комплекс преподавателя;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы, в том числе для постановки демонстрационного и ученического эксперимента, реактивы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели, включая натуральные объекты;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, динамические пособия, иллюстрирующие биологические и химические процессы, модели, муляжи и микропрепараты биологических объектов и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- принтер

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.book.ru/>
Естествознание :учебное пособие / О.Е. Саенко, Т.П. Трушина, О.В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2018. — 364 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-06475-7.

Для студентов:

Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.

Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Бородин П.М. и др. Биология (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. об-разования. — М., 2014.

Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб. пособие. — М., 2014.

Габриелян О.С. и др. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие. — М., 2014.

Габриелян О.С. Химия. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие. — М., 2014.

Елкина Л.В. Биология. Весь школьный курс в таблицах. — М., 2010.

Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. В.М.Константина. — М., 2014.

Химия: электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

Для преподавателей:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) от 5 о2 2018, № 69

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012

№ 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных

программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Интернет-ресурсы:

www.class-fizika.nard.ru («Классная доска для любознательных»).

www.interneturok.ru («Видеокурсы по предметам школьной программы»).

www.chemistry-chemists.com/index.html (электронный журнал «Химики и химия»).

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru («Химия. Образовательный сайт для школьников»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.biology.asvu.ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, тестовых заданий, контрольных, проверочных и самостоятельных работ, при решении генетических, экологических и ситуационных задач, также выполнения студентами индивидуальных заданий (защита проектов, рефератов, презентаций, экскурсий и т.д.).

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Виды и формы контроля знаний и оценки результатов обучения</i>
1	2
ХИМИЯ	
Умения:	
● приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, обратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от	● самостоятельная работа: - решение задач и упражнений, - выполнение тестовых заданий,

<p>структуре молекул;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных заданий, - подготовка презентаций, <p>● <i>дифференцированный зачет</i></p>
<p>● объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для получения синтетических материалов с заданными свойствами, охраны окружающей среды;</p>	<p>● <i>самостоятельная работа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - решение задач и упражнений, - выполнение тестовых заданий, - выполнение индивидуальных заданий, - подготовка презентаций и проектов <p>● <i>дифференцированный зачет</i></p>
<p>● выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;</p>	<p>● <i>самостоятельная работа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение тестовых заданий, - выполнение индивидуальных заданий, - подготовка презентаций и проектов <p>● <i>дифференцированный зачет</i></p>
<p>● работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;</p>	<p>● <i>самостоятельная работа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение тестовых заданий, - выполнение индивидуальных заданий, - подготовка рефератов, презентаций и проектов

	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>дифференцированный зачет</i>
<p>● использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного использования материалов и химических веществ в быту; осознанных личных действий по охране окружающей среды; безопасного использования материалов и химических веществ в быту;</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>самостоятельная работа:</i> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение тестовых заданий, - выполнение индивидуальных заданий, - подготовка рефератов, презентаций и проектов ● <i>дифференцированный зачет</i>
БИОЛОГИЯ	
Умения:	
<p>● приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих: клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>самостоятельная работа:</i> <ul style="list-style-type: none"> - домашние контрольные работы, - решение задач, - выполнение тестовых заданий, - экскурсии ● <i>дифференцированный зачет</i>
<p>● объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>самостоятельная работа:</i> <ul style="list-style-type: none"> - решение генетических и экологических задач, - выполнение тестовых заданий, - выполнение индивидуальных заданий,

	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка презентаций, ● <i>дифференцированный зачет</i>
<ul style="list-style-type: none"> ● выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы; 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>самостоятельная работа:</i> - решение экологических задач, - защита рефератов, - выполнение тестовых заданий, - выполнение индивидуальных заданий, - подготовка презентаций, ● <i>дифференцированный зачет</i>
<ul style="list-style-type: none"> ● работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>самостоятельная работа:</i> - выполнение тестовых заданий, - выполнение индивидуальных заданий, - подготовка презентаций, ● <i>дифференцированный зачет</i>
<ul style="list-style-type: none"> ● использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для осознанных личных действий по охране окружающей среды; для оценки влияния на организм человека электромагнитных 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>самостоятельная работа:</i> - защита проектов, - защита рефератов, - выполнение тестовых заданий, - выполнение индивидуальных

<p>волн и радиоактивных излучений; профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимости; осознанных личных действий по охране окружающей среды.</p>	<p>заданий, - составление таблицы, - экскурсия ● <i>дифференцированный зачет</i></p>
--	--

Знания: ХИМИЯ

<p><i>знати/понимать:</i></p> <p>● смысл понятий: естественно научный метод познания, Периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор;</p>	<p>● <i>устный опрос;</i> ● <i>самостоятельная работа:</i> - решение задач, - защита проектов, - защита рефератов, - выполнение практических работ, - выполнение индивидуальных заданий ● <i>тестовые задания;</i> ● <i>контрольные работы;</i> ● <i>дифференцированный зачет</i></p>
<p>● вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира;</p>	<p>TK, РК, ПА ● <i>устный опрос;</i> ● <i>самостоятельная работа:</i> - защита проектов, - защита рефератов, ● <i>тестовые задания;</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>контрольные работы;</i> ● <p><i>дифференцированный зачет</i></p>
БИОЛОГИЯ	
<p><i>знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● смысл понятий: фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, самоорганизация; 	<p><i>TK, РК, ПА</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <i>устный опрос;</i> ● <i>самостоятельная работа:</i> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических и лабораторных работ, - выполнение индивидуальных заданий, - защита проектов, - защита рефератов, ● <i>тестовые задания;</i> ● <i>контрольные работы;</i> ● <p><i>дифференцированный зачет</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> ● вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира; 	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>устный опрос;</i> ● <i>самостоятельная работа:</i> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуальных заданий, - защита проектов,

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">- защита рефератов,● <i>тестовые задания;</i>● <i>контрольные работы;</i>● <i>дифференцированный зачет</i> |
|--|---|

Раздел: ФИЗИКА

1. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Изучение учебной дисциплины «Физика» на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

в направлении личностного развития

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

в метапредметном направлении

- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

в предметном направлении

- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Задачами учебной дисциплины являются:

- освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

Основные содержательные линии изучения «Физики»:

Физика — наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

2. Физика — экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает

объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

3. В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.
4. Физика — единая наука без четких граней между разными ее разделами, но в разработанном документе в соответствии с традициями выделены разделы, соответствующие физическим теориям: Механика, Молекулярная физика, Электродинамика, Электромагнитные излучения, физика атомного ядра.

Развитие содержательных линий сопровождается совершенствованием интеллектуальных и речевых умений путем обогащения физического языка, развития логического мышления.

Физика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся. Реализация общих целей изучения физики традиционно формируется в четырех направлениях – методическое (общее представление об идеях и методах физики), интеллектуальное развитие, утилитарно-прагматическое направление (владение необходимыми конкретными знаниями и умениями) и воспитательное воздействие.

Профилязация целей физического образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся. Для технического и естественно-научного профиля выбор целей смещается в прагматическом направлении, предусматривающем усиление и расширение прикладного характера изучения физики; преемственной ориентации на лабораторно-практический стиль познавательной деятельности.

Личностные, предметные и метапредметные результаты освоения учебного предмета

Требования к результатам освоения учебной дисциплины личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить

жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.

Деятельность преподавателя в обучении физике должна быть направлена на достижение студентами следующих **личностных результатов**:

- в ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в соответствии с собственными интересами, склонностями и возможностями;
- в познавательной сфере – мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины предметным,

включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

В области **предметных** результатов преподаватель предоставляет студенту возможность научиться:

- в познавательной сфере: давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- в ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов;
- в трудовой сфере: проводить физический эксперимент;
- в сфере физической культуры: оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами

Требования к метапредметным результатам освоения учебной дисциплины, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и

универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

Метапредметными результатами освоения программы по физике являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий;
- развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения;

- умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, отстаивать свои взгляды, вести дискуссию.

Данная рабочая программа способствует формированию общих компетенций:

Индивидуальный проект

Индивидуальная проектная деятельность является обязательной частью образовательной деятельности обучающегося, осваивающего основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования, предусматривающей получение среднего общего образования и специальности.

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации образовательной деятельности студента (учебное исследование или учебный проект) в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования.

Цели организации работы над индивидуальным проектом

- создание условий для формирования учебно-профессиональной самостоятельности обучающегося – будущего специалиста;
- развитие творческого потенциала обучающегося, активизация его личностной позиции в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т.е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного обучающегося);
- развитие регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий обучающегося;
- предоставление возможности обучающемуся продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении избранной области.

Задачами выполнения индивидуального проекта являются:

- формирование умения осуществлять поэтапное планирование деятельности (обучающийся должен уметь чётко определить цель, описать шаги по её достижению, концентрироваться на достижении цели на протяжении всей работы);
- сформировать навыки сбора и обработки информации, материалов (умений выбрать подходящую информацию, правильно её использовать);
- развить умения обобщать, анализировать, систематизировать, оформлять, презентовать информацию;
- сформировать позитивное отношение у обучающегося к деятельности (проявлять инициативу, выполнять работу в срок в соответствии с установленным планом).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретённых знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Требования к подготовке индивидуального проекта

- индивидуальный проект по учебной дисциплине «Физика» выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).
- индивидуальный проект выполняется обучающимся в течении всего курса изучения учебной дисциплины в рамках внеаудиторной самостоятельной работы, и должен быть представлен в виде завершённого продукта-результата: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

Темы проектов по физике

1. Почему реки не текут прямо, а изгибаются?
2. Исследование теплоизолирующих свойств различных материалов.
3. Получение изображений в различных оптических системах.
4. Значение влажности в жизни человека.
5. Интерактивный задачник по одной из тем курса физики.
6. Звуковой резонанс.
7. Чаяпитие на планетах Солнечной системы (При какой температуре кипит вода в условиях различных планет)

8. Колонизация Марса (условия жизнеобеспечения)
9. Расчет и экспериментальная проверка электрических цепей.
10. Расчет траектории движения космического корабля при полете к Марсу.
11. Исследование характеристик звуковых волн.
12. Моделирование и исследование процесса образования планетарных систем и черных дыр.
13. История открытия законов динамики на основе астрономических наблюдений.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины «Естествознание» раздел «Физика»:

Для специальностей среднего профессионального образования технического профиля максимальная учебная нагрузка по дисциплине Естествознание (раздел Физика) на обучающегося составляет 46 часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 36 час; самостоятельная работа обучающегося - 10 часов

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание» раздел «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа студента
		Всего	Лабораторные работы	Практические занятия	
Входная контрольная работа	1	1			
Введение.	1	1			
1. Механика.	6	3			3
2. Молекулярная физика.	8	6			2
3. Электродинамика.	8	2			1
4. Электромагнитные излучения	8	4			2

5.Физика атомного ядра	6	3			2
6.Лабораторный практикум	12		12		
7. Повторение. Обобщение. Подготовка к зачету.	2	2			
Дифференцированный зачет.	2	2			
Итого:	46	24	12	0	10

Содержание учебной дисциплины.

Введение.

Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Основные элементы физической картины мира.

Раздел 1. Механика.

Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Средняя и мгновенная скорости. Относительная скорость движения. Равномерное прямолинейное движение. Свободное падение тел.

Раздел 2. Молекулярная физика.

Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Модель строения жидкости. Влажность воздуха. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.

Раздел 3. Электродинамика.

Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС источника тока.

Раздел 4. Электромагнитное излучение.

Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет как электромагнитная волна. Законы отражения и преломления света. Интерференция и дифракция света.

Раздел 5. Физика атомного ядра

Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.

Раздел 6. Лабораторный практикум.

Лабораторная работа «Измерение ускорения свободного падения».

Лабораторная работа «Измерение влажности воздуха. Психрометр».

Лабораторная работа «Измерение показателя преломления стекла».

Лабораторная работа «Наблюдение интерференции и дифракции света».

Лабораторная работа «Измерение ускорения свободного падения».

Лабораторная работа «Изучение длины волны с помощью дифракционной решетки»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

[Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.book.ru/>

1.Физика (для СПО). Учебник : учебник / О.В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2019. — 341 с. — ISBN 978-5-406-06464-1.

2.Физика: теория, решение задач, лексикон : учебное пособие / Т.И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2017. — 315 с. — СПО. — ISBN 978-5-406-05765-0.

Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

1.Курс по формулам. Физика, химия, математика [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норматика, 2017. — 118 с. — 978-5-4374-0894-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65259.html>

1. Физика. Задачник. 10-11 классы - Рымкевич А.П. 2013
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля : учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В.Ф.Дмитриева. — 5-е изд., стер. М., 2012.-448 с.
3. Ландсберг Г.С.
Элементарный учебник физики. В 3 т. Т. 3. Колебания и волны. Оптика.
Атомная и ядерная физика. 14-е изд
Год: 2016
4. Трофимова Т.И.
Курс физики с примерами решения задач. Учебник. В 2-х томах. Том 1:
Механика. Молекулярная физика. Термодинамика. Электродинамика
Год: 2017

Дополнительные источники:

1. И. Касаткина. Физика. Справочник по основным формулам общей физики.. Феникс. 2016
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сбор-ник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2014.
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М., 2015.

6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
8. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.
9. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т. И. Трофимовой. — М., 2014.

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>

2. Открытая физика <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm>

3. Газета «1 сентября»: материалы по физике <http://1september.ru/>

4. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»
<http://festival.1september.ru/>

5. Физика.ru <http://www.fizika.ru>

6. КМ-школа <http://www.km-school.ru/>

7. Электронный учебник <http://www.physbook.ru/>

9. Компьютерная учебная среда «Интер@ктивная физика»

4КОНТРОЛЬ 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, ПРОЕКТОВ, ИССЛЕДОВАНИЙ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><u>Личностные результаты:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• в ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;• в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в соответствии с собственными интересами, склонностями и возможностями;• в познавательной сфере – мотивация образовательной деятельности, умение управлять своей познавательной деятельностью, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений <p><u>предметные результаты</u></p> <p>в познавательной сфере: давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального</p>	Текущий контроль: тестовые задания, упражнения -домашние задания проблемного характера; - практические задания по работе с информацией, доказательствами -Индивидуальный и фронтальный опрос -Индивидуальные творческие работы -Проверочные письменные работы Промежуточный контроль: экзамен Текущий контроль: тестовые задания, упражнения -домашние задания проблемного характера; - практические задания по работе с информацией, доказательствами -Индивидуальный и фронтальный опрос -Индивидуальные творческие работы -Проверочные письменные работы Текущий контроль: тестовые задания, упражнения -домашние задания проблемного характера; - практические задания по работе с информацией, доказательствами, документами, литературой;

<p>природопользования и охраны окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ в ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов; ▪ в трудовой сфере: проводить физический эксперимент; ▪ в сфере физической культуры: оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами <p>Метапредметные результаты освоения программы по физике являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности; • использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; • умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; • умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике; • использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата. • овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умения предвидеть возможные результаты своих действий; • развитие монологической и диалогической речи, умение выражать свои мысли и выслушивать собеседника, понимать его точку зрения; • умение работать в группе с выполнением различных социальных ролей, отстаивать свои взгляды, вести дискуссию. 	<p>-Индивидуальный и фронтальный опрос</p> <p>-Индивидуальные творческие работы</p> <p>-Проверочные письменные работы</p> <p>Промежуточный контроль:</p> <p>экзамен</p>
--	---