

Министерство образования Иркутской области
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УР
Дружинина Е.К.
«29» 05 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.12 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

по программе подготовки специалистов среднего звена:
40.02.01 Право и организация социального обеспечения
Форма обучения очная

Рекомендована методическим советом
ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»
Заключение методического совета,
протокол методсовета № 5 от « 29 » 05 2023г.
председатель методсовета
 / Дружинина Е.К./

г. Бодайбо, 2023 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» предназначена для изучения естествознания в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования, при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая 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).

Рабочая программа предназначена для подготовки специалистов среднего звена:

40.02.01 "Право и организация социального обеспечения" (Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 N 508 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.01 "Право и организация социального обеспечения" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.07.2014 N 33324)

Организация - разработчик: ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Разработчики: Жукова Т.А. - преподаватель ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

Дустукенова К.Б. - преподаватель ГБПОУ ИО «Бодайбинский горный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» является частью основной профессиональной программы. Разработана на основе примерной программы общеобразовательной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций. Рекомендована Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «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 (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ место учебной дисциплины «Естествознание» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение** знаний о современной естественно-научной 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 естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- **применение** естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Результаты освоения учебной дисциплины.

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

личностных:

— устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;— готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области

естественных наук;

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

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

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

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

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

метапредметных:

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

— применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон 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;

предметных:

— 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 183 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 122 часа;

самостоятельной работы обучающихся - 61 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	183
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	122
Химия	34
Биология	44
Физика	44
в том числе:	
Контрольные работы	2
Практические занятия	-
Лабораторные работы	52
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	61
Подготовка реферата	7
Подготовка презентации	8
Подготовка сообщения, составление конспекта	19
Составление кроссворда, схемы, таблицы	12
Решение задач	8
Выполнение обязательной домашней работы	7
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ХИМИЯ			
Раздел 1.Общая и неорганическая химия			
Введение, 2ч	Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.	2ч	1
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии,2ч	Содержание учебного материала: Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Отражение химических сюжетов в произведениях художественной литературы и искусства Демонстрации Набор моделей атомов и молекул. Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные. М. В. Ломоносов — «первый русский университет». Иллюстрации закона сохранения массы вещества.	2ч	1,2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева,2ч	Содержание учебного материала: Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов. Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Д. И. Менделеев об образовании и государственной политике. Демонстрация	5ч	

	Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.		
	Практические занятия:	-	
	Лабораторные работы: 1 .Структурная и графическая формулы химических элементов.	2	1,2
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа студентов. 1.Сообщение. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. 2.Характеристика элемента с учетом местонахождения в ПСХЭ. Составление электронных формул атомов элементов и графических схем, заполнения их электронами.	1 2	
Тема 1.3. Строение вещества,2ч	Содержание учебного материала:	2ч	
	Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Демонстрации Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.		
	Практические занятия:	-	
	Лабораторные работы: 2.Дисперсные системы	2	1,2
	Контрольные работы:	-	
Тема 1.4. Вода. Растворы,2ч	Содержание учебного материала:	4ч	
	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. Демонстрация Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание.	2	1,2
	Практические занятия:	-	
	Лабораторная работа:		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа студентов . Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Сообщение. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.	2	
	Содержание учебного материала:	4ч	
Тема 1.5	Химические реакции. Понятие о химической реакции. Типы химических реакций.		

Химические реакции, 2ч	Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Демонстрация Химические реакции с выделением теплоты		
	Лабораторные работы: 3. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов	2	1,2
	Самостоятельные работы Решение задач, составление химических уравнений реакций	2	
Тема 1.6 Классификация неорганических соединений и их свойства, 4ч	Содержание учебного материала:	6ч	
	Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.		1,2
	Лабораторные работы: 4. Химические свойства кислот 5. Химические свойства солей, оснований	2 2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа студентов: Решение задач, составление химических уравнений реакций	2	
Тема 1.7 Металлы и неметаллы, 4ч	Содержание учебного материала:	5ч	
	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Металлы и сплавы как художественный материал. Соединения металлов как составная часть средств изобразительного искусства. Неметаллы и их соединения как составная часть средств изобразительного искусства. Демонстрации Взаимодействие металлов с неметаллами (цинка с серой, алюминия с йодом), растворами кислот и щелочей. Горение металлов (цинка, железа, магния) в кислороде. Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с медью. Восстановительные свойства металлов.	1	1,2
	Практические занятия:		

	Лабораторные работы: 6. Ознакомление со структурами серого и белого чугуна. Распознавание руд железа.	2	1,2
	Контрольные работы: № 1 «Общая и неорганическая химия»	1	
	Самостоятельная работа студентов Сообщения. Понятие об электролизе. Практическое применение электролиза. Рафинирование цветных металлов.	1	
Раздел 2. Органическая химия			
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений, 2ч	Содержание учебного материала:	4ч	
	Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.		
	Лабораторные работы: 7. Изготовление моделей молекул органических веществ.	2	1,2
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов. Заполнение таблицы. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.	2	
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники, 2ч	Содержание учебного материала:	3ч	
	Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.		
	Лабораторные работы: 8. Химические свойства углеводов.	2	1,2
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа студентов: Ответы на вопросы. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука.	1	
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения, 2ч	Содержание учебного материала:	2ч	
	Кислородсодержащие органические вещества. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и изобразительного искусства.		

	Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.		
	Лабораторные работы: 9. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II).	2	1,2
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа студентов:	-	
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры, 4ч	Содержание учебного материала:	4ч	
	Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Демонстрации Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой. Качественная реакция на глицерин. Цветные реакции белков. Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Применение полимеров в прикладном и классическом изобразительном искусстве. Демонстрация Различные виды пластмасс и волокон	2	1,2
	Лабораторные работы: 10. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.	2	1,2
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа студентов	-	
Раздел 3. Химия и жизнь			
Тема 3.1 Химия и организм человека, 1ч	Содержание учебного материала:	3 ч	
	Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.	1	1,2
	Лабораторные работы:	-	

	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка презентации. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.	2	
Тема 3.2 Химия в быту, 1ч	Содержание учебного материала	3ч	
	Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений.	1	1,2
	Лабораторные работы:		
	Практические занятия:	-	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка презентации. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	2	
Контрольная работа		2ч	
Всего по разделу ХИМИЯ		51 ч	
БИОЛОГИЯ			
Тема 1. Биология – совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии, 2ч	Содержание учебного материала:	2ч	
	Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни. Демонстрации Уровни организации жизни. Методы познания живой природы.	2	1
Тема 2. Клетка, 8ч	Содержание учебного материала:	16 ч	
	История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.		1,2

	<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, 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>Демонстрации</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>		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы:	2	
	1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание	2	
	2. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках кожицы лука	2	
	3. Ферментативное расщепление пероксида водорода в клетках растений	2	
	4. Морфологические особенности растений различных видов»	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа студентов:	2	
	Кроссворд «Химическая организация клетки»	2	
	Информационное сообщение (на выбор)		
	Органические вещества растительной клетки, доказательства их наличия в растении.		
	Неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в растении.		
	Био-, макро-, микроэлементы и их роль в жизни растения.		
	Конспект: Прокариотическая клетка.	2	
	Меры профилактики распространения вирусных заболеваний (ВИЧ, гепатиты, герпес).		
	Разработка макета санбюллетеня «Меры профилактики распространения вирусных	2	

	заболеваний»		
Тема 3. Организм, 18ч	Содержание учебного материала:	20ч	
	Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения. Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Демонстрации Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Деление клетки (митоз, мейоз). Способы бесполого размножения. Оплодотворение у растений и животных. Индивидуальное развитие организма. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность. Мутации. Модификационная изменчивость. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Исследования в области биотехнологии.	2 2 2 2	1,2

	Практические занятия:	-	
	Лабораторные работы: 5.Решение задач на 1,2 законы Г.Менделя 6.Решение задач на 3 закон Г.Менделя 7.Изменчивость организмов	2 2 2 2	
	Контрольные работы:	-	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка презентаций: «Влияние курения, употребления алкоголя, наркотиков родителями на эмбриональное развитие и отклонения в развитии их детей». «Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов».	2 2	
Тема 4. Вид, 10ч	Содержание учебного материала:	20ч	
	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. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас. Демонстрации Критерии вида. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции. Возникновение и многообразие приспособлений у организмов. Редкие и исчезающие виды. Движущие силы антропогенеза. Происхождение человека и человеческих рас.	2 2	1,2

	Морфологические особенности растений различных видов»	-	
	Лабораторные работы:	2	
	8. Ароморфозы (у растений) и идиоадаптация (у насекомых)»	2	
	9. Морфологические особенности растений различных видов»	2	
	Контрольные работы:		
	Самостоятельная работа студентов:		
	Подготовка сообщений:	2	
	«Наследственные болезни человека», «Основные методы селекции»	4	
	Решение задач на законы Менделя	4	
	Составление схемы «Модификационная изменчивость		
	Подготовка рефератов:		
	История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина.		
	«Система природы» К. Линнея и ее значение для развития биологии.		
	Таблицы: «Доказательства эволюции» «Пути и направления эволюции»		
	Содержание учебного материала	8 ч	
Тема 5. Экосистемы, 6ч	Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов). Демонстрации Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Круговорот углерода в биосфере. Заповедники и заказники России. Экскурсии Естественные и искусственные экосистемы (окрестности профессиональной образовательной организации).	2	1,2

	Практические занятия:		
	Лабораторные работы: 10. Изменчивость построение вариационного ряда и вариационной кривой»	2	2
	Самостоятельные работы: Схема: Составление цепей питания у животных и растительных организмов	2	
Дифференцированный зачет		2ч	
	Всего по разделу БИОЛОГИЯ	66ч	
	ФИЗИКА		
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение.	Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.	2	1
Раздел I. Механика		9	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	6	
Кинематика.	Относительность механического движения. Системы отсчета. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Взаимодействия тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Законы сохранения.		1,2
Динамика.			
Законы сохранения в механике.			
	Практические работы	-	
	Лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа Подготовка сообщения по теме: «Применение реактивного двигателя» Выполнение обязательной домашней работы №1 «Кинематика. Динамика»	3	

Раздел II. Молекулярная физика. Термодинамика.		9	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории.	Содержание учебного материала	4	1,2
	История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул.. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.. Изопрцессы. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики.		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы.	2	
	Исследование зависимости объема данной массы газа от температуры при постоянном давлении		
	Самостоятельная работа Составление таблицы «Изопрцессы и их графики», конспекта «Сравнение различных шкал измерения температуры». Выполнение обязательной домашней работы №2 «Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы»	3	
Раздел III. Электродинамика.		40	
Тема 3.1. Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала	6	1,2
	Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическая емкость. Конденсаторы. Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля –Ленца. . Работа и мощность электрического тока		
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	8	

	<p>Определение удельного сопротивления проводника</p> <p>Проверка законов последовательного и параллельного соединения проводников.</p> <p>Определение расхода и стоимости электроэнергии.</p>		
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Написание реферата по теме: «Явление сверхпроводимости», подготовка сообщения «Применение теплового действия тока в различных технических устройствах».</p> <p>Выполнение обязательной домашней работы №3 «Законы постоянного тока»</p>	7	
<p>Тема 3.2</p> <p>Магнитное поле.</p> <p>Электромагнитная индукция.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность</p>	6	
	<p>Практические занятия</p>	-	
	<p>Лабораторные работы</p>		
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Подготовить сообщение по теме «Практическое использование явления электромагнитной индукции».</p> <p>Выполнение обязательной домашней работы №4 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</p>	3	
<p>Тема 3.3.</p> <p>Волновые свойства света</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	
	<p>Свет, как электромагнитная волна. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.</p>		1,2
	<p>Практические занятия</p>	-	
	<p>Лабораторные работы</p>	2	
	<p>Определение показателя преломления стекла</p>		
	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Подготовка сообщения по теме: «Применение оптических приборов».</p> <p>Составление таблицы «Свойства и применение ультрафиолетового, инфракрасного и рентгеновского излучений».</p>	4	

	Выполнение обязательной домашней работы №5 «Волновая оптика».		
Раздел 4. Строение атома и квантовая физика.		6	
Тема 4.1. Световые кванты.	Содержание учебного материала	1	
	Гипотеза Планка о квантах. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Фотоэффект. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.		1,2
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа Подготовить сообщение «Применение фотоэлементов»	1	
Тема 4.2 Физика атома и атомного ядра	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера. Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	1	1,2
	Практические занятия	-	
	Лабораторные работы		
	Самостоятельная работа Подготовить сообщение «Проблемы ядерной энергетики»	1	
Дифференцированный зачет		2	
	Всего по разделу Физика	66	
	Итого	183	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинетов: «Физика», «Химия», «Биология».

Оборудование учебных кабинетов:

- рабочие места для студентов и преподавателя, аудиторная доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, руководство для выполнения лабораторных работ, электронная справочно-учебная литература);
- наглядные пособия (схемы, таблицы, модели кристаллических решеток, изобразительные и натуральные пособия);
- лабораторные приборы и оборудование (демонстрационные приборы, баня водяная, весы лабораторные, термометры лабораторные, штативы металлические, лабораторная посуда и химические реактивы)

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для студентов

Смирнова, М. С. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Смирнова, М. В. Вороненко, Т. М. Смирнова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. Горелов, А. А. Естествознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

Беляев Д. К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2016

Беляев Д. К., Дымшиц Г.М., Бородин П.М. и др. Биология (базовый уровень). 11 класс. — М., 2016.

Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.

Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб. пособие. — М., 2016.

Габриелян О.С. и др. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие. — М., 2016

Габриелян О.С. Химия. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие. — М., 2016

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. Константинова. — М., 2016.

Немченко К. Э. Физика в схемах и таблицах. — М., 2014.

Самойленко П. И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Самойленко П. И. Сборник задач по физике для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Химия: электронный учебно-методический комплекс. — М., 2016.

Для преподавателей

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 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 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».

Самойленко П. И. Теория и методика обучения физике: учеб. пособие для преподавателей ссузов. — М., 2016

Ильин В. А., Кудрявцев В. В. История и методология физики. — М., 2016.

Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. М., 2014.

Биология: в 2 т. / под ред. Н. В. Ярыгина. — М., 2007, 2016.

Биология. Руководство к практическим занятиям / под ред. В. В. Маркиной. — М., 2016.

Интернет-ресурсы

www.class-fizika.nard.ru («Класс!ная доска для любознательных»).

www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»).

www.interneturok.ru («Видеоуроки 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 Интернет-апо биологии).

Интернет – материалы

- <http://window.edu.ru> единое окно доступа к образовательным ресурсам;
- <http://edu.ru> федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты;
- <http://www.ito.su> информационные технологии в образовании;
- <http://www.ed.gov.ru> сайт Министерства образования РФ;
- <http://www.edu.ru> Федеральный портал «Российское образование»;
- <http://www.school.edu.ru> Российский общеобразовательный портал;
- <http://www.informika.ru> Центр Информации Министерства общего и профессионального образования РФ «Информатика»;
- <http://www.km.ru> мультипортал КМ. RU;
- <http://www.vlibrary.ru> поисковая система газет и журналов «Виртуальная библиотека».
- <http://schools.perm.ru/modules/mylinks/viewcat.php?cid=12>. Пермский школьный городской портал. (Содержит хорошую подборку интернет - ресурсов по биологии.)

- http://www.gnpbu.ru/web_resyrs/Estesty_nauki_2.htm. Подборка интернет - материалов для учителей биологии по разным биологическим дисциплинам.
- <http://www.l-micro.ru/index.php?kabinet=3>. Информация о школьном оборудовании.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате промежуточной аттестации осуществляется комплексная проверка результатов (личностных, метапредметных, предметных) по учебной дисциплине ОУД.12 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Результаты освоения учебной дисциплины	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
личностные		Дифференцированный зачет
	<p>устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук. чувство гордости за российские естественные науки;</p> <p>готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;</p> <p>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;</p> <p>умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды. бытовой и производственной деятельности человека;</p> <p>готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;</p> <p>умение управлять своей познавательной деятельностью. проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</p> <p>умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;</p>	
метапредметные		
	<p>овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;</p> <p>применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира. с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере:</p> <p>умение определять цели и задачи деятельности. выбирать средства для их достижения на практике;</p> <p>умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для</p>	

	достижения поставленных целей и задач;	
предметных		
	<p>сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;</p> <p>владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;</p> <p>сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;</p> <p>сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира: владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;</p> <p>владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;</p> <p>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.</p>	