

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КЫЗЫЛСКИЙ ТЕХНИКУМ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА  
ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ»**

РАССМОТРЕНА на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин Протокол № от « ____ » _____ 2021г. Председатель ПЦК _____ /Монгуш А.Б./	УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по учебной работе _____ /Биче-оол М.Б./ « ____ » _____ 2021г.
--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОДБ. 13 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

для специальности среднего профессионального образования  
43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»

базовая подготовка

Форма обучения: очная

Согласована  
на заседании методсовета КТЭиП  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

**Разработчики:**

1. Организация – разработчик: АНОО ПО Кызылский техникум экономики и права ПК.
2. Преподаватель по биологии и химии Байкара Юлия Андриановна АНОО ПО «Кызылского техникума экономики и права»

Кызыл, 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело» среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1565 и зарегистрированного в Минюсте России от 20.12.2016 N 44828.

- рекомендаций 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 или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

- примерной программы учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – 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. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

## 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии (специальности) 43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»

Содержание программы учебной дисциплины «Естествознание» направлено 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 законов 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.

Программа учебной дисциплины «Естествознание» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику творческих заданий (рефератов, докладов, индивидуальных проектов и т.п.), учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС).

**В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

уметь	1. составлять схемы процессов, протекающих в клетке; владеть терминологией темы, связывать деятельность органов клетки с физиологическими процессами, протекающими в ней; сравнивать растительные и животные клетки; самостоятельно изучать строение клетки и делать выводы о
-------	---

	<p>ее эволюции, решать генетические задачи; составлять родословные по наследственному признаку;</p> <p>2. определять действие желудочного сока на белки, действие слюны на крахмал, измерять жизненную емкость легких, устанавливать причинно-следственные связи;</p> <p>3. выявить результаты воздействия человека на биогеоценозы, предвидеть их последствия; анализировать видовой состав биоценозов;</p> <p>4. определять массовую долю вещества в растворе, выявлять источники и причины загрязнения пресных вод, устанавливать взаимосвязи между антропогенной деятельностью и качеством воды;</p> <p>5. определять химический состав атмосферы, устанавливать механизм образования кислотных дождей;</p> <p>6. определять химический состав, свойства и функции органических веществ в организме человека;</p>
<b>знать</b>	<p>1. Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие;</p> <p>2. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, над организменный;</p> <p>3. Ткани, органы и системы органов человека;</p> <p>4. Значение питания для роста, развития и жизнедеятельности организма. Пищеварение как процесс физической и химической обработки пищи. Система пищеварительных органов. Предупреждение пищевых отравлений – брюшного тифа, дизентерии, холеры. Гастрит и цирроз печени как результат влияния алкоголя и никотина на организм;</p> <p>5. Дыхание организмов как способ получения энергии. Органы дыхания. Жизненная емкость легких. Тренировка органов дыхания. Болезни органов дыхания и их профилактика;</p> <p>6. Понятия биогеоценоза, экосистемы и биосферы. Устойчивость экосистем. Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние деятельности человека на окружающую среду (ядохимикаты, промышленные отходы, радиация и другие загрязнения). Рациональное природопользование;</p> <p>7. Физические и химические свойства воды. Растворение твердых веществ и газов. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора;</p> <p>8. Водные ресурсы Земли. Качество воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение;</p> <p>9. Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Озоновые дыры. Загрязнение атмосферы и его источники. Озоновые дыры;</p> <p>10. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Строение белковых молекул. Углеводы – главный источник энергии организма;</p>

## **1.2. Общая характеристика учебной дисциплины «Естествознание»**

Основой содержания учебной дисциплины «Естествознание» являются химия и биология наряду с физикой.

Таким образом Естествознание как наука о явлениях и законах природы включает одну из важнейших отраслей — химию.

Химия — наука о веществах, их составе, строении, свойствах, процессах превращения, использовании законов химии в практической деятельности людей, в создании новых материалов.

Биология — составная часть естествознания. Это наука о живой природе. Она изучает растительный, животный мир и человека, используя как собственные методы, так и методы других наук, в частности физики, химии и математики: наблюдения, эксперименты, исследования с помощью светового и электронного микроскопа, обработку статистических данных методами математической статистики и др. Биология выявляет закономерности, присущие жизни во всех ее проявлениях, в том числе обмен веществ, рост, размножение, наследственность, изменчивость, эволюцию и др.

Физика — наука о природе, изучающая наиболее важные явления, законы и свойства материального мира. В физике устанавливаются универсальные законы, справедливость которых подтверждается не только в земных условиях и в околоземных пространствах, но и во всей Вселенной. В этом заключается один из существенных признаков физики как фундаментальной науки. Физика занимает особое место среди естественных наук, поэтому ее принято считать лидером естествознания.

В данной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования изучается интегрированная учебная дисциплина «Естествознание», включающая три раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью — «Физика», «Химия», «Биология» — что не нарушает привычную логику естественно-научного образования студентов.

**1.3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в цикл общеобразовательных дисциплин.

#### **1.4. 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.

## 1.5. Характеристика основных видов учебной деятельности

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>дисциплина «ХИМИЯ»</b>	
<p>Введение Профильная и профессиональная значимость учебной дисциплины</p>	<p>Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников</p>
<p>Раздел 1 Важнейшие химические понятия</p>	<p>Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительная атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная 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», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия»</p>
<p>Раздел 2 Основные законы химии</p>	<p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установление причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>
<p>Раздел 3 Основные теории химии</p>	<p>Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулирование основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений, и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений</p>

<p>Раздел 4 Важнейшие вещества и материалы</p>	<p>Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов. Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений. Описание состава и свойств 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>Раздел 5 Химический язык и символика</p>	<p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Называние изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента Проведение самостоятельного поиска 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><b>дисциплина «БИОЛОГИЯ»</b></p>	
<p>Введение Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии</p>	<p>Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей</p>
<p>Раздел 1 Клетка</p>	<p>Знакомство с клеточной теорией строения организмов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. Знание строения клеток по результатам работы со световым микроскопом. Умение описывать микропрепараты клеток растений. Умение сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам</p>
<p>Раздел 2 Организм</p>	<p>Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов. Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи.</p>



	Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого
Раздел 3 Вид – структурная единица живого организма	Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле. Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию. Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас
Раздел 4 Экосистемы	Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистем. Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы. Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным, и их сообществам) и их охране
<b>дисциплина «ФИЗИКА»</b>	
<b>Введение</b>	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике - основа прогресса в технике и технологии производства
<b>Раздел 1. Механика Тема 1.1 Кинематика</b>	Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии
<b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества.

	Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.
<b>Раздел 5. Элементы квантовой физики</b>	Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.
<b>Раздел 6. Вселенная и ее эволюция</b>	Модель расширяющейся Вселенной. Современная физическая картина мира. Эволюция представлений о вселенной. От древнего мира до наших дней

### 1.6. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Коды УУД	Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по профессии)
<b>личностные</b>		
Л1	— устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;	ОК. 1
Л2	— готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;	
Л3	— объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	
Л4	— умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;	

Л5	— готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;	
Л6	— умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	
Л7	— умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;	
<b>метапредметные:</b>		
М1	— овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;	ОК. 2 ОК. 8
М2	— применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	
М3	— умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;	
М4	— умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;	
<b>Предметные:</b>		
П1	— сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
П2	— владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;	
П3	— сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;	
П4	— сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения	

	мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
П5	— владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
П6	— сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания 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.

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

**В результате освоения дисциплины формируются ОК.**

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ОК. 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК. 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК. 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК. 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,
ОК. 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК. 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

**1.7. Количество часов на освоение программы дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 150 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы очное отделение

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>150</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>150</b>
<b>в том числе по дисциплине «Химия»:</b>	<b>50</b>
теоретические занятия	16
практические занятия	34
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	
<b>в том числе по дисциплине «Биология»:</b>	<b>50</b>
теоретические занятия	16
практические занятия	34
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	
<b>в том числе по дисциплине «Физика»:</b>	<b>50</b>
теоретические занятия	16
практические занятия	34
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работы обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Введение</b> <b>Профильная и профессиональная значимость учебной дисциплины</b> Тема: Вклад химии в единую естественно-научную картину мира	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.	2	ОК. 1 ОК. 2
Раздел 1 Важнейшие химические понятия  Тема 1.1 Основные понятия химии	Изучение химических понятий: «вещество», «поле» «химический элемент», «атом», электрон, протон, нейтрон, «ион», «молекула»;	2	ОК. 2 ОК. 4
Тема 1.2 Простые и сложные вещества, валентность	<b>Практическое занятие</b> Изучение понятий: «относительные атомная и молекулярная массы», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «валентность», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия», решение задач	2	ОК. 3 ОК. 4
Тема 1.3 Уравнения химических реакций.	<b>Практическое занятие</b> Изучение понятий: электроотрицательность», основные положения электролитической диссоциации «степень окисления», «растворы», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», типы химических реакций, уравнения химических реакций.	4	ОК. 3 ОК. 4
1.4 Химические реакции. Скорость химической реакции	<b>Практическое занятие</b> Особенности типов химических реакций. Решение уравнений химических реакций.	2	ОК. 3 ОК. 4
<b>Раздел 2</b> <b>Основные законы химии</b> Тема 2.1 Периодическая система химических элементов	Физический смысл символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы)	2	ОК. 4 ОК. 5

Тема 2.2 Свойства химических элементов в зависимости от их расположения в периодах и группах в периодической системе.	<b>Практическое занятие</b> Установление причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 2.3 Свойства веществ в малых периодах Периодической системы Д.И. Менделеева	<b>Практическое занятие</b> Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 2.4 Закон сохранения массы вещества и постоянства состава вещества	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Содержание закона	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 2.5 Закон сохранения массы вещества и постоянства состава вещества и написание химических формул и уравнений	<b>Практическое занятие</b> Установление причинно-следственной связи между содержанием этих закон и написанием химических формул и уравнений. Решение задач	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
<b>Раздел 3</b> <b>Основные теории химии</b> Тема 3.1 Теория электролитической, диссоциации	Формулирование основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 3.2 Классы неорганических соединений и их свойства. Оксиды	<b>Практическое занятие</b> Оксиды их физические и химические свойства, классификация, способы получения	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 3.3 Классы неорганических соединений и их свойства. Гидроксиды	<b>Практическое занятие</b> Химические свойства, классификация гидроксидов, способы получения	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 3.4 Классы неорганических соединений и их свойства. Кислоты	<b>Практическое занятие</b> Химические свойства, классификация кислот, способы получения	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 3.5 Классы неорганических соединений и их свойства. Соли	<b>Практическое занятие</b> Соли их физические и химические свойства, классификация, способы получения	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 3.6 Органические соединения. Теория строения органических соединений	Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений, и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5

Тема 3.7 Углеводороды	<b>Практическое занятие</b> Алканы, алкены, алкадиены, алкины, арены особенности строения, химические свойства. Нефть и способы ее переработки	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Кислородосодержащие органические соединения	<b>Практическое занятие</b> Спирты. Фенол. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Мыла. Углеводы. Моносахариды. Дисахариды и полисахариды.	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Азотосодержащие органические соединения	<b>Практическое занятие</b> Амины. Анилин. Аминокислоты. Белки. Нуклеиновые кислоты. Ферменты. Витамины, гормоны, лекарства	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Полимеры	Природные биополимеры (белки). Искусственные полимеры. Синтетические органические соединения	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
<b>Раздел 4</b> <b>Важнейшие вещества и материалы</b>	<b>Практическое занятие</b> Металлы их свойства, особенности строения и способы получения. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 4.1 Металлы			
Тема 4.2 Неметаллы	<b>Практическое занятие</b> Неметаллы их свойства, особенности строения и способы получения.	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
<b>Раздел 5</b> <b>Химический язык и символика</b>	<b>Практическое занятие</b> Важность знания и умения применять химические термины, символику, уравнения реакций для передачи и применения химической информации.	2	ОК. 1 ОК. 2 ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5 ОК. 8
Тема 5.1 Химические термины и символика как способ передачи информации.			
Дифференцированный зачет			
<b>ВСЕГО:</b>		<b>50</b>	



### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работы обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Введение Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	Знакомство с объектами изучения биологии. Уровни организации живой природы. Происхождение жизни Выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей	2	ОК. 1 ОК. 2
<b>Раздел 1</b> <b>Клетка</b> Тема 1.1 Строение клетки. Клеточная теория	<b>Практическое занятие</b> Знакомство с клеточной теорией строения организмов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. Умение сравнивать строение клеток растений и животных.	2	ОК. 2 ОК. 4
Тема 1.2 Типы клеточной организации	<b>Практическое занятие</b> Особенности строения прокариотической и эукариотической клетки.	2	ОК. 3 ОК. 4
Тема 1.3 Строение эукариотической клетки. Органоиды клетки	<b>Практическое занятие</b> Изучение особенностей строения и функций органоидов. Сходство и различия клеток растений и животных	2	ОК. 3 ОК. 4
Тема 1.4 Неклеточные формы жизни - вирусы	<b>Практическое занятие</b> Особенности строения и размножения вирусов	2	ОК. 3 ОК. 4
Тема 1.5 Типы питания живых организмов	<b>Практическое занятие</b> Способы питания живых организмов. Фотосинтез. Пластический и энергетический обмен	2	ОК. 4 ОК. 5
Тема 1.6 Наследственная информация – и реализация ее в клетке	<b>Практическое занятие</b> Генетическая информация, генетический код. Репликация ДНК. Строение хромосомы.	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
<b>Раздел 2</b> <b>Организм</b> Тема 2.1 Индивидуальное развитие организма.	<b>Практическое занятие</b> Клеточный цикл (жизненный цикл клетки) Понятие размножения (половое, бесполое)	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 2.2 Развитие зародыша и плода. Беременность и роды	<b>Практическое занятие</b> Этапы оплодотворения. Развитие зародыша. Беременность. Рождение	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 2.3 Наследственность и изменчивость – свойства организмов	<b>Практическое занятие</b> Основные термины и понятия генетики. Закономерности наследования Г. Менделя и Т. Моргана. Хромосомная наследственность	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5

Тема 2.4 Наследственная и ненаследственная изменчивость.	<b>Практическое занятие</b> Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Наследственная (генетическая) изменчивость. Мутагены и мутации. Генная и клеточная инженерия.	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 2.5 Значение генетики для медицины	Наследственные болезни человека и их профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
<b>Раздел 3</b> <b>Вид – структурная единица живого организма</b> Тема 3.1 Вид и его критерии	<b>Практическое занятие</b> Понятие вида и его критериев.	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 3.2 Популяция-структурная единица вида.	<b>Практическое занятие</b> Понятие популяция. Популяционные волны и их причины.	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 3.3 Микроэволюция.	<b>Практическое занятие</b> Образование новых видов. Способы видообразования	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 3.4 Макроэволюция	Понятие биологической эволюции. Факторы эволюции. Макроэволюция	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 3.5 Развитие эволюционных идей	Теории происхождения и развития органического мира	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 3.6 Биосоциальная природа человека	Происхождение человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
<b>Раздел 4</b> <b>Экосистемы</b> Тема 4.1 Среда обитания организмов	Основные среды обитания организмов. Экологические факторы и их значение.	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 4.2 Экосистемы и ее компоненты	<b>Практическое занятие</b> Разнообразие экосистем. Роль компонентов экосистемы (продуценты, консументы, редуценты).	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 4.3. Видовая и пространственная структура экосистемы	<b>Практическое занятие</b> Трофические уровни. Цепи и сети питания. Правила экологической пирамиды	2	ОК. 3 ОК. 4 ОК. 5
Тема 4.4. Агроэкосистемы	<b>Практическое занятие</b>	2	ОК. 3

	Основные отличия агроэкосистем от природных экосистем		ОК. 4 ОК. 5
Тема 4.5 Биосфера – глобальная экосистема.	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы. Биологический круговорот веществ и превращение энергии в биосфере.	2	ОК. 1 ОК. 2 ОК. 3 ОК. 4
Тема 4.6 Влияние на биосферу человека	Изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Сохранение биоразнообразия. Правила поведения в природной среде	2	ОК. 2 ОК. 8
<b>ВСЕГО:</b>		<b>50</b>	

## 2.4. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
Введение	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства	2	ОК. 1
Раздел 1. Механика Тема 1.1 Кинематика	<b>Практическое занятие</b> Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.	2	ОК.1
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач. Движение тела прямолинейное и криволинейное	4	ОК. 1 ОК. 2
Тема 1.2. Динамика	<b>Практическое занятие</b> Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Решение задачи по теме	4	ОК.1 ОК. 2 ОК. 3
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии	4	ОК.1 ОК. 2 ОК. 3
	<b>Практическое занятие</b> Решение задач по теме	2	
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики Тема 2.1. Молекулярная физика	<b>Практическое занятие</b> Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. составление таблицы «Газовые законы»	4	ОК

Тема 2.2 Термодинамика	<b>Практическое занятие</b> Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение Решение задач по теме.	4	ОК.1 ОК. 2 ОК. 3
	<b>Практическое занятие</b> Основы молекулярной физики и термодинамики. Решение задач.	4	
<b>Раздел 3. Основы электродинамики</b>	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные	4	
Тема 3.1. Электростатика	<b>Практическое занятие</b> Составить схема электрической цепи и Решение задачи	2	
Тема 3.2. Постоянный ток.	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи	2	ОК.1 ОК. 2 ОК. 3
	<b>Практическое занятие</b> Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.	4	
Тема 3.3. Магнитное поле	<b>Практическое занятие</b> Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Решение задачи по теме	4	ОК.1 ОК. 2 ОК. 3
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b> Тема 4.1. Механические колебания и волны	<b>Практическое занятие</b> Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.	2	
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны. Световые волны	<b>Практическое занятие</b> Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы	2	
<b>Раздел 5. Элементы квантовой физики</b> Тема 5.1. Квантовые свойства света. Физика атома. Физика атомного ядра и элементарных частиц	Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Модели строения атома. Опыт Резерфорда Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	2	ОК.1 ОК. 2 ОК. 3

<b>Раздел 6. Вселенная и ее эволюция</b> Тема 6.1. Строение и развитие Вселенной.	Модель расширяющейся Вселенной. Современная физическая картина мира Эволюция представлений о вселенной. От древнего мира до наших дней	2	ОК.1 ОК. 2 ОК. 3
Дифференцированный зачет			
<b>Итого:</b>		<b>50</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета  
Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя

Технические средства обучения:

- ноутбук с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

1. О.Е. Саенко, Т.П. Трушина, О.В. Логвиненко «Естествознание», учебное пособие 2022 г.

2. О.Е. Саенко, О.В. Логвиненко, С.С. Бурова «Естествознание», практикум, учебное-практическое пособие 2022 г.

3. Биология. Общая биология. 10-11 классы: учебн. для общеобразоват. учреждений/ А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 367.

4. Естествознание: 10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень под ред. И.Ю. Алексашиной. – М.: Просвещение, 2007. – 270.

5. Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профиля: учебное пособие. - 7-е изд., стер. - М.: Академия. - 496 с.

6. Основы анатомии и физиологии человека/ В.И. Максимов, Т.В. Ипполитова, В.Д. Фомина. – М.: Колос С, 2004. – 168.

7. Химия. 10, 11 класс. Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений / О. С. Габриелян. – М. : Дрофа, 2007. – 191 с.

8. Савинкина Е.В., Логинова Г.П. Химия для школ и классов гуманитарного профиля. 10, 11 кл. – М., 2001–2002.

9. Рохлов В.С., Трофимов С.Б. Человек и его здоровье. 8 кл. – М., 2005.

10. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл. – М., 2000.

#### **Электронные ресурсы:**

1. Сайт учителя биологии в естественнонаучном классе  
[ww.alleng.ru/d/natur/nat037.htm](http://ww.alleng.ru/d/natur/nat037.htm)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и письменных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, написания сочинений.

Результаты обучения Код и наименование профессиональных и общих компетенций	Критерии оценки	Методы контроля и оценки результатов обучения
ОК-1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Умение: понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -защиты практических занятий; -выполнения тестовых заданий; Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий.
ОК-2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умение: организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -защиты практических занятий; -выполнения тестовых заданий; решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Умение: принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -защиты практических занятий; -выполнения тестовых заданий; -контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных (ситуационных) заданий. Контрольные работы.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Умение: осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -защиты практических занятий; -выполнения тестовых заданий;



		-контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных ситуационных) заданий. Контрольные работы.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение: использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -защиты практических занятий; -выполнения тестовых заданий; -контрольных работ по темам. Решение практико-ориентированных ситуационных) заданий. Контрольные работы.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознано планировать повышение квалификации.	Умение: самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознано планировать повышение квалификации.	Текущий контроль в форме: -устного и письменного опроса; -защиты практических занятий; -выполнения тестовых заданий; Решение практико-ориентированных ситуационных) заданий.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.