

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ № 58 Р.П. ЮРТЫ»  
(ГБПОУ ПУ № 58 р.п. Юрты)

УТВЕРЖДАЮ:

ИО директора ГБПОУ ПУ № 58 р.п. Юрты

  
Н. Е. Савицкий

  
21 июня 2017 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ. 06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

<i>профессия СПО</i>	43.01.09 Повар, кондитер
<i>профиль</i>	Социально-экономический
<i>цикл дисциплины</i>	Общеобразовательный

р.п. Юрты, 2017

Рассмотрена и одобрена  
Методическим Советом  
Протокол № 8  
от «21» июня 2017 г.  
Председатель МС  
О.В. Савицкая / О.В. Савицкая

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УПР  
Н. Е. Савицкий / Н. Е. Савицкий

Автор-составитель: Глинская Н. А., преподаватель «ГБПОУ ПУ № 58 р.п. Юрты»

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», и 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 профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки квалифицированных рабочих и служащих Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259). Данная программа учебной дисциплины предназначена для профессии 43.01.09 Повар, кондитер.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

## *1.1. Область применения рабочей программы*

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 43.01.09 Повар. Кондитер.

*1.2. Профиль получаемого профессионального образования, в рамках которого реализуется программа учебной дисциплины:* социально-экономический профиль.

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

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

*1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:*

Содержание программы «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 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.

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 естественнонаучные 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 познать 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 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:*

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 180 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 180 часов;

*1.6. Характеристика активных видов деятельности обучающихся*

<i>Содержание обучения</i>	<i>Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)</i>
<b>Ф И З И К А</b>	
<b>Введение</b>	Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.
<b>Механика</b>	
<b>Кинематика</b>	Познакомиться со способами описания механического движения, с основной задачей механики. Изучить основные физические величины кинематики: перемещение, скорость, ускорение. Наблюдать относительность механического движения. Формулировать закон сложения скоростей. Исследовать равноускоренное прямолинейное движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности. Понимать смысл основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности.
<b>Динамика</b>	Понимать смысл таких физических моделей как материальная точка, инерциальная система отсчета. Измерять массу тела различными способами. Измерять силы взаимодействия тел. Вычислять значение ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Различать силу тяжести и вес тела. Объяснять и приводить примеры явления невесомости. §Применять основные понятия, формулы и законы динамики к решению задач.
<b>Законы сохранения в механике</b>	Объяснять реактивное движение на основе закона сохранения импульса. Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Характеризовать производительность машин и двигателей, используя понятие мощности.
<b>Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	

<b>Молекулярная физика</b>	<p>Формулировать основные положения молекулярно-кинетической теории. Выполнять эксперименты, служащие обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдать броуновское движение и явление диффузии.</p> <p>Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.</p> <p>Представлять графиками изохорный, изобарный и изотермический процессы.</p> <p>Вычислять среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул по известной температуре вещества.</p> <p>Измерять влажность воздуха.</p>
<b>Термодинамика</b>	<p>Исследовать экспериментально тепловые свойства вещества.</p> <p>Рассчитывать количество теплоты, необходимое для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>Рассчитывать изменение внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики.</p> <p>Объяснять принципы действия тепловых машин.</p>
<b>Основы электродинамики</b>	
<b>Электростатика</b>	<p>Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов.</p> <p>Вычислять напряженность и потенциал электрического поля одного и нескольких точечных зарядов.</p> <p>Измерять разность потенциалов.</p> <p>Приводить примеры проводников, диэлектриков и конденсаторов.</p> <p>Наблюдать явление электростатической индукции и явление поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле.</p>
<b>Постоянный ток</b>	<p>Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.</p> <p>Собирать и испытывать электрические цепи с различным соединением проводников, рассчитывать их параметры.</p>
<b>Магнитное поле</b>	<p>Наблюдать действие магнитного поля на проводник с током, картинки магнитных полей.</p> <p>Формулировать правило левой руки для определения направления силы Ампера.</p> <p>Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле, объяснять принцип действия электродвигателя.</p> <p>Исследовать явление электромагнитной индукции</p>
<b>Колебания и волны</b>	
<b>Механические колебания и волны</b>	<p>Приводить примеры колебательных движений. Исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.</p> <p>Определять ускорение свободного падения с помощью математического маятника.</p> <p>Наблюдать колебания звучащего тела. Приводить значение скорости распространения звука в различных средах.</p> <p>Уметь объяснять использование ультразвука в медицине.</p>
<b>Электромагнитные колебания и волны</b>	<p>Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи.</p> <p>Объяснять превращение энергии в идеальном колебательном контуре.</p> <p>Изучать устройство и принцип действия трансформатора.</p> <p>Анализировать схему передачи электроэнергии на большие расстояния.</p> <p>Приводить примеры видов радиосвязи. Познакомиться с устройствами, входящими в систему радиосвязи.</p> <p>Обсуждать особенности распространения радиоволн.</p>
<b>Световые волны</b>	<p>Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.</p> <p>Наблюдать явление дифракции и дисперсии света.</p> <p>Строить изображения предметов, даваемые линзами. Рассчитывать оптическую силу линзы.</p>
<b>Элементы квантовой физики</b>	
<b>Квантовые свойства света</b>	<p>Наблюдать фотоэлектрический эффект. Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэффекте.</p>

<b>Физика атома</b>	<p>Формулировать постулаты Бора. Наблюдать линейчатый и непрерывный спектры. Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.</p> <p>Объяснять принцип действия лазера.</p>
<b>Физика атомного ядра и элементарных частиц</b>	<p>Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера.</p> <p>Рассчитывать энергию связи атомных ядер.</p> <p>Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.</p>
<b>Вселенная и ее эволюция</b>	
<b>Строение и развитие Вселенной</b>	Объяснять модель расширяющейся Вселенной.
<b>Происхождение Солнечной системы</b>	Наблюдать звезды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа.
<b>Х И М И Я</b>	
<b>Введение</b>	Раскрывать вклад химической картины мира в единую естественнонаучную картину мира. Характеризовать химию, как производительную силу общества.
<b>Важнейшие химические понятия</b>	<p>Давать 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 масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолькулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, скорость химической реакции, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия.</p>
<b>Основные законы химии</b>	<p>Формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Устанавливать причинно-следственную связь между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. § Раскрывать физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и устанавливать причинно-следственную связь между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</p>
	Характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.
<b>Основные теории химии</b>	<p>Устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. § Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительность этой типологии. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p> <p>Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеризовать в свете этой теории свойства основных классов неорганических соединений.</p> <p>Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеризовать в свете этой теории свойства важнейших представителей основных классов органических соединений.</p>
<b>Важнейшие вещества и материалы</b>	<p>Характеризовать строение атомов и кристаллов и на этой основе общие физические и химические свойства металлов и неметаллов.</p> <p>Характеризовать состав, строение, свойства, получение и применение важнейших неметаллов.</p> <p>Характеризовать состав, строение и общие свойства важнейших классов неорганических соединений.</p> <p>Описывать состав и свойства важнейших представителей органических соединений: метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, карбоновые кислоты (уксусная кислота), моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), аминокислоты, белки, искусственные и синтетические полимеры.</p>



<b>Химический язык и символика</b>	Использовать в учебной и профессиональной деятельности химические термины и символику. Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражать состав этих соединений с помощью химических формул. Отражать химические процессы с помощью уравнений химических реакций.
<b>Химические реакции</b>	Объяснять сущность химических процессов. Классифицировать химические реакции по различным признакам.
<b>Химический эксперимент</b>	Выполнять химический эксперимент в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать, фиксировать и описывать результаты проведенного эксперимента.
<b>Химическая информация</b>	Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.
<b>Профильное и профессионально значимое содержание</b>	Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве. Соблюдать правила экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдать правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников.
<b>БИОЛОГИЯ</b>	
<b>Биология – совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии</b>	Познакомиться с объектами изучения биологии. Выявить роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей.
<b>Клетка</b>	Познакомиться с клеточной теорией строения организмов. Получить представление о роли органических и неорганических веществ в клетке. Знать строение клеток по результатам работы со световым микроскопом. Уметь описывать микропрепараты клеток растений. Уметь сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.
<b>Организм</b>	Знать основные способы размножения организмов, стадии онтогенеза на примере человека. Знать причины, вызывающие нарушения в развитии организмов. Уметь пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи. Знать особенности наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого.
<b>Вид</b>	Уметь анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле. Уметь проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию. Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Уметь доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас.
<b>Экосистемы</b>	Знать основные экологические факторы и их влияние на организмы. Знать отличительные признаки искусственных сообществ – агроэкосистемы Иметь представление о схеме экосистемы на примере биосферы. Демонстрировать умения постановки целей

	<p>деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>§ Научиться соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.</p>
--	---

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по УП	в том числе по курсам и семестрам			
		1 курс		2 курс	
		1 сем	2 сем	3 сем	4 сем
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	180	-	82	49	49
в том числе:					
лабораторные работы	20		6	9	5
Промежуточная аттестация в форме зачета			3	3	
Промежуточная аттестация в форме контрольной работы					К/Р
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета		-	-	-	ДЗ

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

Наименование разделов и тем дисциплины	№ учебного занятия	Наименование темы занятия, содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Уровень освоения		
1	2	3	4	5	6		
<b>ФИЗИКА</b>							
<b>Введение</b>							
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	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;			
	1	Физика — фундаментальная наука о природе	1		1		
	2	Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости	1				
	3	Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений	1				
	4	Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства	1		1		
<b>Раздел 1. Механика</b>			<b>11</b>				
<b>Тема 1. Кинематика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	– 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;			
		5	Механическое движение. Система отсчета.		1	1	
		6	Траектория движения. Путь. Перемещение.		1		
		7	Равномерное прямолинейное движение.		1		
		8	Скорость. Относительность механического движения.		1		
		9	Закон сложения скоростей.		1		
		10	Графики движения		1		
		11	Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость.		1	2	
		12	Равноускоренное прямолинейное движение.		1		
		13	Ускорение. Свободное падение тел.		1		
		14	Криволинейное движение.		1		
		15	Угловая скорость. Равномерное движение по окружности.		1		
		16	Центростремительное ускорение.		1		
	<b>Тема 2. Динамика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>4</b>		
			17		Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики.	1	2
			18		Силы в природе. Способы измерения сил.	1	
		19	Инерциальная система отсчета.	1	2		
		20	Закон всемирного тяготения. Невесомость.	1			
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>				

<b>Тема 3.</b> Законы сохранения в механике.	21	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа	1		2
	22	Реактивное движение. Механическая работа	1		
	23	Мощность. Работа силы тяготения, силы упругости и силы трения.	1		
	24	Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа.	1		
	25	Потенциальная энергия в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела.	1		
	26	Закон сохранения полной механической энергии	1		
	27	<b>Практическое занятие № 1.</b> Исследование зависимости силы трения от массы тела.	1		
<b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>					
<b>Тема 1.</b> Молекулярная физика.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>11</b>	– 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;	2
	28	Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.	1		
	29	Массы и размеры молекул.	1		
	30	Тепловое движение частиц вещества	1		
	31	Броуновское движение.	1		
	32	Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц.	1		
	33	Уравнение состояния идеального газа.	1		
	34	Изопроцессы и их графики.	1		
	35	Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений	1		
	36	Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Работа газа.	1		
	37	Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание.	1		
38	Кристаллические и аморфные вещества. Жидкие кристаллы	1			
<b>Тема 2</b> Термодинамика	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>		2
	39	Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики.	1		
	40	Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины и их применение.	1		
	41	Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблемы энергосбережения.	1		
<b>Раздел 3. Основы электродинамики</b>					
<b>Тема 1.</b> Электростатика.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>		2
	42	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд.	1		
	43	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона	1		

	44	Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Проводники и изоляторы в электро- статическом поле.	1		
	45	Электрическая емкость конденсатора. Энергия электростатического поля.	1		
<b>Тема 2. Постоянный ток.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>		
	46	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.	1		2
	47	Закон Ома для участка цепи и полной электрической цепи. Работа и мощность постоянного тока.	1		
	49	Закон Джоуля—Ленца. Тепловое действие электрического тока. Электрический ток в различных средах.	1		
<b>Тема 3. Магнитное поле.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>		
	50	Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током.	1	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;	2
	51	Закон Ампера. Электродвигатель.	1		
	52	Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.	1		
	53	Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля	1		
	54	<b>Практическое занятие 2.</b> Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.	1		2
	<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>				
<b>Тема 1. Механические колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>		
	55	Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания.	1		2
	56	Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1		
	57	Механические волны и их виды. Звуковые волны.	1		
	58	Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.	1		
<b>Тема 2. Электромагнитные колебания и волны</b>	59	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания.	1		2
	60	Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания.	1		
	61	Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Переменный ток.	1		
	62	Электродвигатель. Получение и передача электроэнергии. Проблемы энергосбережения.	1		
	63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.	1		2
	64	Принципы радиосвязи и телевидения.	1		

	65	Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, медицине, при изучении свойств вещества.	1		
<b>Тема 3.</b> Световые волны.	66	Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света.	1		2
	67	Дифракция света. Дифракционная решетка	1		
	68	Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.	1		
	69	<b>Практическое занятие 3.</b> Изучение колебаний математического маятника.	1		2
	70	<b>Практическое занятие 4.</b> Изучение интерференции и дифракции света.	1		
<b>Раздел 5. Элементы квантовой физики</b>					
<b>Тема 1.</b> Квантовые свойства света.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>		
	71	Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект.	1		2
	72	Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотон.	1		
	73	Давление света. Дуализм свойств света.	1		
<b>Тема 2.</b> Физика атома	74	Модели строения атома. Опыт Резерфорда	1		2
	75	Постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	1		
	76	Поглощение и испускание света атомом. Квантовая энергия. Принцип действия и использование лазера. Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества.	1		
<b>Тема 3.</b> Физика атомного ядра и элементарных частиц.	77	Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи и дефект массы атомного ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений. Закон радиоактивного распада.	1		2
	78	Свойства ионизирующих ядерных излучений. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1		
	<b>Раздел 6. Вселенная и ее эволюция</b>				2
<b>Тема 1.</b> Строение и развитие Вселенной.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>		
	79	Космология. Звезды. Термоядерный синтез. Модель расширяющейся Вселенной.	1		2
<b>Тема 2.</b> Происхождение Солнечной системы.	80	Протосолнце и протопланетные облака. Образование планет. Проблема существования внеземных цивилизаций. Современная физическая картина мира.	1		2
	81-82	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>82</b>		
<b>ХИМИЯ</b>					
					2

Тема 1. Введение				2
		<b>Введение</b>		2
	1	Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Новейшие достижения химической науки в плане развития технологий: химическая технология—биотехнология—нанотехнология. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.	1	
	<b>Раздел 1. Основные понятия и законы химии</b>			2
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	2	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования.	1	сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
	3	Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины.	1	
	<b>Раздел 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</b>		<b>2</b>	
	4	Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	1	
	5	Периодический закон и система в свете учения о строении атома. Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов и химических свойств образуемых элементами простых и сложных веществ.	1	
Тема 2. Строение вещества	<b>Раздел 3. Строение вещества</b>		<b>2</b>	
	6	Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная.	1	
	7	Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь	1	
	<b>Раздел 4. Вода. Растворы</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	8	Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.	1	– 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 естественного
	9	Растворение твердых веществ и газов. Зависимость растворимости твердых веществ и газов от температуры.	1	
	10	Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора.	1	

	<b>Раздел 5. Химические реакции</b>	3	научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; – умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;	
	11 Понятие о химической реакции. Типы химических реакций: соединения и замещения. Типы химических реакций: вытеснения и разложения.	1		2
	12 Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	1		2
	13 <b>Практическое занятие 1.</b> Зависимость скорости химической реакции от различных факторов (температуры, концентрации веществ, действия катализаторов).	1		
<b>Тема 3.</b> Классификация неорганических соединений и их свойства.	<b>Раздел 6. Неорганические соединения</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>		
	14 Оксиды, кислоты. Основания, соли.	<b>1</b>		
	15 Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.	1		2
	16 Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.	1		
<b>Тема 4.</b> Металлы и неметаллы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	– 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;	
	17 Металлы. Общие физические и химические свойства металлов, обусловленные строением атомов и кристаллов и положением металлов в электрохимическом ряду напряжений. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.	1		2
	18 Коррозия металлов и способы защиты от нее.	1		
	19 Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.	1		2
	20 <b>Практическое занятие 2.</b> Реакции обмена в водных растворах электролитов.	1		2
	21 <b>Практическое занятие 3.</b> Определение pH раствора солей.	1		2
	22 <b>Практическое занятие 4.</b> Вытеснение хлором брома и йода из растворов их солей.	1		2
	23 <b>Практическое занятие 5.</b> Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	1		
	<b>Раздел 7. Органические соединения</b>			
	<b>Тема 5.</b> Основные понятия органической	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>
	24 Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного	1	владение понятийным аппаратом	2



химии и теория строения органических соединений.		скелета, положения кратной связи или функциональной группы), пространственная. Многообразие органических соединений.		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;	
<b>Тема6.</b> Углеводороды.	25	Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов, характерные химические свойства углеводородов. Представители углеводородов: метан, этилен, ацетилен, бензол.	1		2
	26	Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь — природные источники углеводородов.	1		2
	27-28	Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота.	2		2
	29	Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.	1		2
<b>Тема4.</b> Азотсодержащие органические соединения.		<b>Содержание учебного материала</b>	3		
	30	Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Химические свойства белков. Генетическая связь между классами органических соединений.	1		
	31	<b>Практическое занятие 6.</b> Химические свойства уксусной кислоты: взаимодействие с индикаторами, металлами (Mg), с основаниями (Cu(OH) <sub>2</sub> ) и основными оксидами (CuO).	1		
	32	<b>Практическое занятие 7.</b> Обратимая и необратимая денатурация белков.	1		
<b>Тема 5.</b> Пластмассы и волокна.		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>		
	33	Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры.	1	2	
	34-35	Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид	2	2	
	36	Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.	1	2	
	37	Отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан).	1	2	
	38	<b>Практическое занятие 8.</b> Ознакомление с синтетическими и искусственными полимерами.	1	2	
	39	<b>Практическое занятие 9.</b> Определение различных видов химических волокон.	1		

	<b>Раздел 8 . Химия и жизнь</b>				2
<b>Тема 1.</b> Химия и организм человека.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>		
	40	Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества.	1		2
	41	Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины.	1		2
	42	Углеводы — главный источник энергии организма.	1		2
	43	Роль жиров в организме.	1		2
	44	Холестерин и его роль в здоровье человека.	1		2
	45	Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.	1		
	46	Вода. Качество воды.	1		2
	47	Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	1		2
	48-49	<b>Дифференцированный зачет</b>	49		2
<b>Тема 1.</b> Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	<b>БИОЛОГИЯ</b>				
	<b>Введение</b> Природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни.		2	сформированность представлений о целостной современной естественно- научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временным масштабам Вселенной;	
	<b>Раздел 1. Клетка</b>				
<b>Тема 2.</b> Клетка	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>		
	3	История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.	1	– 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;	2
	4	Структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки эукариот.	1		2
	5	Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Поверхностный аппарат. Схематичное описание жидкостно- мозаичной модели клеточных мембран	1		
	6	Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы	1		
	7	Цитоплазма — внутренняя среда клетки, органоиды (органеллы). Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки.	1		
	8	Материальное единство окружающего мира и химический состав	1		2

		живых организмов. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки.			
9		Структура и биологические функции белков. Аминокислоты — мономеры белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК	1		
10		Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Неорганические ионы. Углеводы и липиды в клетке	1		
11		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.	1		2
12		<b>Практическая работа 1.</b> Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микро- препаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных	1		2
		<b>Раздел 2. Организм</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>			10		2
13		Организм — единое целое. Многообразие организмов	1		2
14		Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.	1		2
15		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.	1		
16		Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.	1		
17		Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека.	1		
18		Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	1		
19		Современные представления о гене и геноме	1		
20		Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека.	1		
21		Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.	1		

22	<b>Практическое занятие 1.</b> Решение элементарных генетических задач.	1			
<b>Раздел 3. Вид.</b>					
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>			
23	Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира.	1	– 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;  – 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	2	
24	Вид, его критерии.	1		2	
25	Популяция как структурная единица вида и эволюции.	1		2	
26	Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции в соответствии с синтетической теорией эволюции (СТЭ).	1		2	
27	Генетические закономерности эволюционного процесса.	1		2	
28	Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.	1			
29	Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.	1		2	
30	Гипотезы происхождения жизни.	1		2	
31	Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.	1		2	
32	Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными.	1			
33	Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня.	1			
34	Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи.	1			
35	Происхождение человеческих рас.	1			
36	<b>Практическое занятие 2.</b> Описание особей вида по морфологическому критерию	1			
37	<b>Практическое занятие 3.</b> Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни	1			
38	<b>Практическое занятие 4.</b> Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.	1			
<b>Раздел 4. экосистемы.</b>		<b>9</b>			
39	Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере	1			
40	Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида.	1			
41	Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни	1			
42	Биогеоценоз как экосистема.	1			

	43	Биоценоз и биотоп как компоненты биогеоценоза.	1	источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;	
	44	Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере.	1		
	45	Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере 15 круговорота углерода).	1		
	46	Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем.	1		
	47	Особенности агроэкосистем (агроценозов). Естественные и искусственные экосистемы	1		
	48-49	<b>Дифференцированный зачет</b>	2		
		<b>ВСЕГО:</b>	180		

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)

### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

3.1. Освоение программы учебной дисциплины «Естествознание» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебных кабинетов по физике, химии, биологии, в которых имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся. В состав кабинетов по физике, химии, биологии входят лаборатории с лаборантской комнатой. Помещения кабинетов физики, химии и биологии должны удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащены типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся

В кабинетах должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т. п. В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Естествознание» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых в области естествознания и т. п.);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинетов;
- технические средства обучения;
- 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;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Естествознание», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования. Библиотечный фонд может быть дополнен физическими энциклопедиями, атласами, словарями, справочниками по физике, химии, биологии, научной и научно- популярной литературой естественно-научного содержания.

Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием». В процессе освоения программы учебной дисциплины «Естествознание» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по естествознанию, включая физику, химию, биологию, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

### 3.2. Рекомендуемая литература

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. образования. — 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. Константинова. — М., 2014. 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., 2014. 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 (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». Самойленко П.И. Теория и методика обучения физике: учеб. пособие для преподавателей ссузов. — М., 2010. Ильин В.А., Кудрявцев В.В. История и методология физики. — М., 2014. 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, 2010. Биология. Руководство к практическим занятиям / под ред. В. В. Маркиной. — М., 2010. Интернет-ресурсы [www.class-fizika.nard.ru](http://www.class-fizika.nard.ru) («Классная доска для любознательных»). [www.physiks.nad.ru](http://www.physiks.nad.ru) («Физика в анимациях»). [www.interneturok.ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»). [www.chemistry-chemists.com/index.html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (электронный журнал «Химики и химия»). [www.rvg.mk.ru](http://www.rvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»). [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) («Химия. Образовательный сайт для школьников»). [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников). [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии). [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»). [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»). [www.biology.asvu.ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека). [www.window.edu.ru/window](http://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 практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (личностные, метапредметные, предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Личностные:</b>	
<i>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</i> Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; Сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности; Способность ставить цели и строить жизненные планы; Способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;	устный опрос, анкетирование, наблюдение за действиями обучающихся в процессе обучения и во внеурочной деятельности, зачеты
<b>Метапредметные:</b>	
<i>Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</i> Самоорганизация учебной деятельности; Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы; Установление несложных реальных связей и зависимостей/ причинно-следственный и структурный анализ; Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач; Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график); Отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации; Передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно); перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, математическая запись и др.);	оценка результатов практических и лабораторных работ оценка результатов самостоятельных работ тестирование анкетирование исследование устный и письменный зачеты
<b>Предметные:</b>	
<i>Сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;</i> Владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; 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;	устный опрос оценка результатов практических и лабораторных работ оценка результатов самостоятельных работ исследование тестирование анкетирование зачеты