

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Димитровградский технический колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора ОГБПОУ ДТК

Р.Н. Байгуллов

22

06

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 07 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

по специальности

38.02.04 «Коммерция (по отраслям)»

Димитровград
2018 г.

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

Организация-разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Дмитровградский технический колледж»

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
Математические, общие
естественнонаучные и
спортивные дисциплины

Протокол заседания ЦК № 11

от 14 июня 2018 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Научно-методическим советом

ОГБПОУ ДТК

Протокол № 5

от 22 июня 2018 г.

Разработчик:

А.С. Пензин - преподаватель ОГБПОУ ДТК

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.07 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего общего образования (утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413) и предназначена для получения среднего общего образования студентами, обучающихся на базе основного общего образования по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

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, служащих, специалистов среднего звена.

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).

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с экономическим профилем профессионального образования

1.2. Цели 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 по-

вышения качества жизни;

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

1.3. Общая характеристика учебной дисциплины:

- Естествознание — наука о явлениях и законах природы. Современное естествознание включает множество естественно-научных отраслей, из которых наиболее важными являются физика, химия и биология. Оно охватывает широкий спектр вопросов о разнообразных свойствах объектов природы, которые можно рассматривать как единое целое.

- Естественно-научные знания, основанные на них технологии формируют новый образ жизни. Высокообразованный человек не может дистанцироваться от фундаментальных знаний об окружающем мире, не рискуя оказаться беспомощным в профессиональной деятельности. Любое перспективное направление деятельности человека прямо или косвенно связано с новой материальной базой и новыми технологиями, и знание их естественно-научной сущности — закон успеха.

- Естествознание — неотъемлемая составляющая культуры: определяя мировоззрение человека, оно проникает и в гуманитарную сферу, и в общественную жизнь. Рациональный естественно-научный метод, сформировавшийся в рамках естественных наук, образует естественно-научную картину мира, некое образно-философское обобщение научных знаний.

- Основу естествознания представляет 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.

- Естествознание как наука о явлениях и законах природы включает также 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.

- В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения

ОПОП СПО на базе основного 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.

- При освоении профессий СПО и специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования естествознание изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования с учетом специфики осваиваемой профессии или специальности.

- Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

- В процессе реализации содержания учебной дисциплины «Естествознание» значимо изучение раздела «Физика», который вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Этот раздел является системообразующим для других разделов учебной дисциплины, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии и биологии.

- При изучении учебного материала по химии и биологии целесообразно акцентировать внимание обучающихся на жизненно важных объектах природы и организме человека. Это гидросфера, атмосфера и биосфера, которые рассматриваются с точки зрения химических составов и свойств, их значения для жизнедеятельности людей, это содержание, освещающее роль важнейших химических элементов в организме человека, вопросы охраны здоровья, профилактики заболеваний и вредных привычек, последствий изменения среды обитания человека для человеческой цивилизации.

- Заметное место в содержании учебной дисциплины занимает учебный материал, не только формирующий естественно-научную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественно-научных знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе в гуманитарной сфере.

- В целом учебная дисциплина «Естествознание», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет сформировать у обучающихся целостную естественно-научную картину мира, пробудить у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

- Интегрированное содержание учебной дисциплины позволяет преподавателям физики, химии и биологии совместно организовать изучение естествознания, используя имеющиеся частные методики преподавания предмета.

- Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППССЗ).

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 естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

1.5. Место учебной дисциплины в учебном плане: 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.

Учебная дисциплина «Естествознание» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Естествознание» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

1.6. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 154 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося — 108 часов;
 самостоятельной работы обучающегося - 46 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	154
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
лабораторные работы	40
практические занятия	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	46
в том числе:	
Работа с учебником	10
Составление таблиц и схем	9
Доклады и рефераты	13
Домашняя работа	12
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ВВЕДЕНИЕ	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: знать: особенности научного метода познания природы и средств изучения мегамира, макромира и микромира; владеть приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов; Метапредметные: умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач.		
	Система наук о природе. Естественно - научный метод познания. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания.	2	1
РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА		46+16	
Тема 1.1 Механика	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: уметь: определять зависимость силы трения от веса тела знать: отличительные особенности физических явлений и процессов; основные законы механики; Метапредметные: умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач.		
	Содержание учебного материала Фундаментальные взаимодействия. Физические явления и процессы. Основные элементы физической картины мира. Объекты материального мира. Механическое движение и его виды. Кинематика. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Законы динамики Ньютона. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение	12	2

	тел. Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии.		
	Лабораторная работа № 1. Исследование зависимости силы трения от веса тела.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить конспект по темам: «Силы трения, упругости, тяжести»; информационно-коммуникативная компетентность по темам «Механические колебания и волны»; «Колеблущееся тело как источник звука»; «Дифракция и интерференция звуковых волн»; «Звуковые волны»; «Распространение волн в упругой среде».	4	
	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: уметь: производить вычисления с использованием уравнения состояния, газовых законов и законов Авогадро; измерять влажность воздуха и поверхностное натяжение жидкости. знать: уравнение состояния идеального газа; основные законы термодинамики; Метапредметные: умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач.		
Тема 1.2 Основы молекулярной физики и термодинамики	Содержание учебного материала		
	Молекулярная структура вещества. Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Термодинамика. Фазовые переходы. Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.	6	3
	Практическое занятие № 1 Вычисление с использованием уравнения состояния, газовых законов и законов Авогадро.	2	
	Лабораторная работа № 2 Измерение влажности воздуха. Измерение поверхностного натяжения жидкости.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: выполнить индивидуальное задание по темам :«Законы Авогадро», «Газовые законы»; информационно-коммуникативная компетентность по темам: «Кристаллические и аморфные тела», «Механические свойства твердых тел», «Кристаллизация и плавления», «Испарение и конденсация», «Кипение», «Диффузия», «Влажность воздуха и ее значение».	6	
Тема 1.3 Основы электродинамики	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: уметь: собирать простые электрические цепи и производить измерения силы тока и напряжения на ее участках; решать задачи на нахождение напряженности магнитного поля тока и применение закона Ампера; знать: закон сохранения электрического заряда; основные законы электродинамики; Метапредметные: овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира.		
	Содержание учебного материала		
	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Электрический ток. Закон Ома. Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.	6	3
	Практическое занятие № 2 Расчет цепей постоянного тока	2	
	Лабораторная работа № 3 Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее участках.	2	
	Практическое занятие № 3 Решение задач на нахождение напряженности магнитного поля тока.	2	
	Практическое занятие № 4 Решение задач на применение закона Ампера.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить таблицу: «Шкала электромагнитных излучений»; выполнить индивидуальное задание по теме «Законы последовательного и параллельного соединения проводников»; подготовить доклады по темам: «Электромагнитные волны»; «Принцип передачи информации с помощью электромагнитных волн на примере радиосвязи», «Свет и цвет», «Производство электрической энергии», «Передача электрической энергии и ее использование».	4	
Тема 1.4 Колебания и волны	Результаты освоения учебной деятельности Предметные:		

	уметь: проводить измерения колебаний математического маятника; знать: различные виды колебаний и закономерности связанные с ними; Метапредметные: овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира.		
	Содержание учебного материала		
	Колебания и волны. Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике. Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы.	2	2
	Практическое занятие № 5 Изучение колебаний математического маятника.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить таблицу: «Шкала электромагнитных излучений»; выполнить индивидуальное задание по теме «Законы последовательного и параллельного соединения проводников»; подготовить доклады по темам: «Электромагнитные волны»; «Принцип передачи информации с помощью электромагнитных волн на примере радиосвязи», «Свет и цвет», «Производство электрической энергии», «Передача электрической энергии и ее использование».	1	
Тема 1.6 Элементы квантовой физики	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: знать: состав и строение атомного ядра; Метапредметные: умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач.		
	Содержание учебного материала		
	Элементы квантовой физики. Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	2	1
Тема 1.7 Вселенная и ее эволюция	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: знать: о становлении представлений о современной физической картине мира; Метапредметные: умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач.		
	Содержание учебного материала		
	Вселенная и ее эволюция. Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной.	2	1

	Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира.		
РАЗДЕЛ 2. ХИМИЯ		32+15	
Тема 2.1 Основные понятия и законы химии	В результате изучения темы обучающийся должен знать: основные понятия и законы химии;		
	Содержание учебного материала		
	Основные понятия и законы химии. Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.	2	1
Тема 2.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: знать: значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира; Метапредметные: умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач.		
	Содержание учебного материала		
	Периодический закон Д. И. Менделеева Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: найти в ПСХЭ перестановки, которые сделал Д.И. Менделеев, объяснить почему он переставил эти химические элементы	2	
Тема 2.3 Строение вещества	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: уметь: различать типы химических связей, приводить примеры веществ с различными типами химических связей; знать: особенности различных типов химических связей; зависимость свойств вещества от типа химической связи Метапредметные: умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач.		
	Содержание учебного материала		
	Строение вещества Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: составить таблицу «Типы кристаллических решеток», указать их	2	

	особенности и свойства.		
Тема 2.4 Вода. Растворы	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: уметь: выражать концентрации растворов различными способами; приготавливать растворы заданной концентрации; знать: особенности растворения как физико-химического процесса; Метапредметные: овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира.		
	Содержание учебного материала		
	Водные растворы. Концентрация растворов. Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. Раствор. Растворение – физико-химический процесс.	2	3
	Практическое занятие № 6 Способы выражения концентрации растворов	2	
	Лабораторная работа № 10 1. Растворение веществ в воде. Тепловые эффекты при растворении.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнить индивидуальное задание по теме «Растворы», «Минеральные воды», «Современные методы очистки и обеззараживания воды».	2	
Тема 2.5 Неорганические соединения	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: уметь: определять зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры и поверхности соприкосновения; знать: классификацию химических реакций; классификацию неорганических соединений и их свойства; Метапредметные: овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира.		
	Содержание учебного материала		
	Неорганические соединения. Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции: метод электронного баланса. Скорость химических реакций; зависимость скорости от различных факторов. Классификация неорганических соединений и их свойства. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека	2	3
	Лабораторная работа № 5 Реакции, идущие с образованием осадка, газа, воды.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнить индивидуальное задание – составить уравнение ОВР,	3	

	используя метод электронного баланса, составить уравнения реакции – различные способы получения солей; дать ответы на творческие задания «Пятый лишний», «Синонимы», «Зашифрованное письмо».		
Тема 2.6. Органические соединения	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: уметь: определять химические элементы, входящие в органические соединения; проводить качественные реакции органических соединений; знать: основные положения теории строения органических соединений; многообразие органических соединений; Метапредметные: овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира.		
	Содержание учебного материала		
	Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.	6	3
	Лабораторная работа № 6 Качественное определение элементов в молекулах органических веществ.	2	
	Лабораторная работа № 7 Качественные реакции кислородсодержащих органических соединений: альдегидов, многоатомных спиртов, глюкозы, сахарозы, крахмала.	2	
	Лабораторная работа № 8 Свойства белков. Экспериментальные задачи	2	
	Лабораторная работа № 9 Свойства волокон и пластмасс	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить таблицу «Сравнение свойств органических и неорганических веществ». Написать сходство и различие составов природного и попутного нефтяного газов, составить таблицу: «Нефтепродукты и их применение», подготовить доклады по темам: «Экологические проблемы использования углеводородного сырья», «Коксохимическое производство», «Галогенопроизводные углеводородов», «Химия природного и попутного нефтяного газа», «Мыла – прошлое, настоящее, будущее», «Синтетическое моющее средства – достоинства и недостатки», «Средство гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений», «Пищевая ценность продуктов», «Пластмассы», «Синтетические волокна», «Использование полимеров и возникновение экологической проблемы вторичной переработки полимеров», «Создания полимеров, не загрязняющих окружающую среду».	6	

Тема 2.6. Химия и жизнь	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: уметь: объяснять роль органических соединений в живой природе; знать: правила безопасной работы со средствами бытовой химии; Метапредметные: овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира.		
	Содержание учебного материала		
	Химия и жизнь Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание. Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии	2	1
РАЗДЕЛ 3. БИОЛОГИЯ		28+15	
Тема 3.1 Биология — совокупность наук о живой природе.	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: знать: уровни организации жизни и основные свойства живого; Метапредметные: овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира.		
	Содержание учебного материала		
	Биология — совокупность наук о живой природе. Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни. Основные свойства живого. Гипотезы происхождения жизни.	4	2
Тема 3.2 Клетка	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: уметь: объяснять отличия животной и растительной клетки; знать: химический состав и строение прокариотической и эукариотической клетки; Метапредметные: овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира.		
	Содержание учебного материала		
	Неорганические и органические вещества клетки Макро- и микроэлементы клетки. Неорганические соединения: вода, соли. Органические вещества: белки, ферменты, углеводы и жиры. Нуклеиновые	4	2

	кислоты: ДНК, РНК, АТФ. Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции. Две формы клеточной организации живой материи. Строение прокариотической и эукариотической клетки Прокариотическая клетка. Эукариотическая клетка. Органоиды клетки. Клеточные мембраны. Ядро клетки. Хромосомы. Особенности строения клеток растений. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Деление клетки – основа размножения и индивидуального развития организмов.		
	Лабораторная работа № 10 Изучение строения растительной и животной клетки под микроскопом	2	5
	Лабораторная работа № 11 Действие фермента каталазы на пероксид водорода	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: составить таблицу «Отличия строения клеток растений и животных», изучить по учебнику и записать в тетрадь «Этапы энергетического обмена», подготовить доклады по темам «Вирусы», «Бактерии», «Роль микро- и макроэлементов в жизнедеятельности человека», «Роль различных веществ в живой природе».		
Тема 3.3 Организм	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: уметь: составлять простые схемы скрещивания; объяснять закономерности наследственности и изменчивости; знать: основные закономерности индивидуального развития организма; Метапредметные: овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира.		1
	Содержание учебного материала Формы размножения и индивидуальное развитие организма Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения. Законы наследственности и их применение в селекции Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о	4	

	центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.		
	Практическое занятие № 7 «Решение генетических задач и составление родословных»	2	
	Лабораторная работа № 12 «Изучение изменчивости. Построение вариационной кривой»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: изучить по дополнительной литературе вредное влияние алкоголя и курения на развитие организма человека и подготовить сообщения. Найти дополнительную информацию о влиянии внешней среды и производственных условий на частоту мутаций у человека и составить краткое сообщение на эту тему.	4	
	Результаты освоения учебной деятельности Предметные: уметь: объяснять многообразие способов адаптации организмов; выражать относительный характер приспособленности организмов к окружающей среде; знать: основные этапы исторического развития жизни на Земле и факторы, влияющие на данный процесс; Метапредметные: овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира.		
Тема 3.4. Вид	Содержание учебного материала		
	Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.	4	2
	Лабораторная работа № 8 «Изучение способов адаптации организмов к среде обитания»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Доклады о различных этапах развития живого мира на Земле: Появление первых живых организмов, появление фотосинтезирующих организмов – цианей, появление гаплоидных организмов – микробов, водорослей, возникновение полового процесса и организмов с диплоидным набором хромосом, появление эукариотов и разделение функций у первых колониальных многоклеточных организмов, эволюция растений от папоротникообразных до покрытосеменных, эволюция животных от земноводных до современных млекопитающих.	5	
Тема 3.5. Экосистемы	Результаты освоения учебной деятельности Предметные:		

	знать: структуру и функции биосферы и экологических систем естественного и искусственного происхождения; Метапредметные: овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира.		
	Содержание учебного материала		
	Биосфера, ее структура и функции Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агро экосистем (агроценозов).	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: дать определение ноосферы, расписать этапы становления ноосферы	1	
Дифференцированный зачет		2	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)		108	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)		46	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		154	

2.3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
ФИЗИКА	
Введение	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. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства
<i>Механика</i>	
Кинематика	Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики. Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей. Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности. Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности
Динамика	Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета. Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости. Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач
Законы сохранения в механике	Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности
<i>Основы молекулярной физики и термодинамики</i>	

Молекулярная физика	Формулирование основных положений молекулярно-кинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Измерение влажности воздуха
Термодинамика	Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснение принципов действия тепловых машин
<i>Основы электродинамики</i>	
Электростатика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов. Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле
Постоянный ток	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров
Магнитное поле	Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей. Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя. Исследование явления электромагнитной
<i>Колебания и волны</i>	

Механические колебания и волны	Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости
Электромагнитные колебания и волны	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре. Изучение устройства и принципа действия трансформатора. Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему
Световые волны	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы
<i>Элементы квантовой физики</i>	
Квантовые свойства света	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте
Физика атома	Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Объяснение принципа действия лазера
Физика атомного ядра и элементарных частиц	Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности
<i>Вселенная и ее эволюция</i>	
Строение и развитие Вселенной	Объяснение модели расширяющейся Вселенной
Происхождение Солнечной системы	Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа
ХИМИЯ	

Введение	Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества
Важнейшие химические понятия	Умение дать 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 немолекулярного строения», «растворы», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия»
Основные законы химии	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
Основные теории химии	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.
Важнейшие вещества и материалы	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.

Химический язык и символика	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.
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам
Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента
Химическая информация	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
Профильное и профессионально значимое содержание	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
БИОЛОГИЯ	
Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей
Клетка	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

Организм	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.
Вид	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
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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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 обучающихся¹.

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 научнопопулярной литературой естественно-научного содержания.

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. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Для студентов

Алексашина И. Ю. Учебник для студентов СПО 207 с. Москва «Просвещение» 2007

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

Беляев Д. К., Дымищ 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 социальноэкономического 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 («Класс!ная доска для любознательных»).

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

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

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

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

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

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

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

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.biology.asvu.ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека). www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам 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

Результаты обучения (метапредметные, предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>метапредметных:</i>	
- 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;	тестирование; фронтальный опрос; выполнение лабораторных работ №1 – 12;
<i>предметных:</i>	
- 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	выполнение лабораторных работ №1 – 12; фронтальный опрос; тестирование; эссе на тему «Значение естественно-научных знаний в моей будущей профессии»; подготовка докладов и сообщений;

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 естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.	
---	--