

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КИНЕШЕМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.16 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Специальность

40.02.02 Правоохранительная деятельность

Уровень подготовки – базовый

Квалификация - юрист

2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (далее – ФГОС СОО) в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) по специальности **40.02.02 Правоохранительная деятельность** с учетом социально-экономического профиля среднего профессионального образования.

Составители:

Киселева Е. В., преподаватель

фамилия, инициалы, должность

Забалуева Н. Ю., преподаватель

Рассмотрена на заседании УМО по предметным областям «Русский язык и литература», «Иностранные языки», «Общественные науки», «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности», «Математика и информатика», «Естественные науки»

Протокол № 1 от «31» августа 2018г.

Рекомендована Методическим советом

Протокол № 1 от «31» августа 2018г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.16ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1.1. Пояснительная записка.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее - ООП СПО) – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **40.02.02 Правоохранительная деятельность** с учетом социально-экономического профиля среднего профессионального образования.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС ССО, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины, 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 рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), а также примерной программой общеобразовательной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.).

Содержание программы 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.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ППСЗ на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.2. Общая характеристика учебной дисциплины.

Естествознание - наука о явлениях и законах природы. Современное естествознание включает множество естественнонаучных 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 естественнонаучной 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, формирует 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 и поэтому ее принято считать лидером естествознания.

Естествознание как наука о явлениях и законах природы включает одну из важнейших отраслей - химию.

Химия - наука о веществах, их составе, строении, свойствах, процессах превращения, об 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.

При освоении специальности **СПО 40.02.02 Правоохранительная деятельность** социально-экономического профиля профессионального образования ОУД.16 Естествознание изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования с учетом специфики осваиваемой специальности.

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

В процессе реализации учебной дисциплины 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 на жизненно важных объектах природы и организме человека. Это гидросфера, атмосфера и биосфера, которые рассматриваются с точки зрения химического состава 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, формирующий не только естественно-научную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественно-научных

знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе и в гуманитарной сфере.

В целом учебная дисциплина ОУД.16 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.

Изучение учебной дисциплины завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ООП СПО с получением среднего общего образования.

1.3. Место учебной дисциплины в учебном плане.

Учебной дисциплины ОУД.16 Естествознание является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС ССО. Учебная дисциплина изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО по специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебном плане ППССЗ место учебной дисциплины - в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых для обязательных предметных областей ФГОС СОО для специальности СПО **40.02.02 Правоохранительная деятельность** социально-экономического профиля.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося- 162 час., в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося -108 час.;

самостоятельной работы обучающегося- 54 час..

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины ОУД.16 Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Раздел 1. Физика		96		
Введение	Содержание учебного материала	2	2	
	1. Физика - фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике - основа прогресса в технике и технологии производства.			
	Самостоятельная работа <i>Моделирование физических явлений и процессов.</i>	1		
Тема 1.1. Механика	Содержание учебного материала	14	1	
	1. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Демонстрации: Относительность механического движения. Виды механического движения.			
	2. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения.			2
	3. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.			2
	4. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Демонстрации: Инертность тел. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.			2
	5. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Демонстрации: Невесомость. Реактивное движение, модель ракеты.			2
	6. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия.			2
	7. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии. Демонстрации: Изменение энергии при совершении работы.			2
	Практические занятия			2
	1. Исследование зависимости силы трения от веса тела.			
Самостоятельная работа <i>Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Исаак Ньютон – создатель классической физики. Силы трения. Успехи в освоении космического пространства. Теория относительности. Теория относительности и гравитация. Элементы специальной теории относительности. Относительность промежутков времени, длин и отрезков.</i>	8			

Тема 1.2. Основы молекулярной физики и термодинамики	Содержание учебного материала	10	
	1. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Демонстрации: Движение броуновских частиц. Диффузия.		2
	2. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение.		2
	3. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа.		
	4. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Демонстрации: Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.		2
	5. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение. Демонстрации: Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.	2	
Самостоятельная работа <i>Модель идеального газа. Бесконтактные методы контроля температуры. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин. Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.</i>	5		
Тема 1.3. Основы электродинамики	Содержание учебного материала	12	2
	1. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Демонстрации: Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел.		
	2. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.		2
	3. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.		2
	4. Закон Ома для участка электрической цепи. Демонстрации: Нагревание проводников с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током.		2
	5. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Демонстрации: Действие магнитного поля на проводник с током. Работа электродвигателя.		2
	6. Явление электромагнитной индукции. Демонстрации: Явление электромагнитной индукции.	2	
	Практические занятия	2	
	1. Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.		
Самостоятельная работа <i>Электризация тел. Близкодействие и действие на расстоянии. Виды электрических разрядов.</i>	7		

	<i>Электрические разряды на службе человека. Молния - газовый разряд в природных условиях. Плазма – четвертое состояние вещества. Магнитные свойства вещества. Производство, передача и использование электроэнергии. Пьезоэлектрический эффект его применение.</i>			
Тема 1.4. Колебания и волны	Содержание учебного материала	8	2	
	1. 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. Демонстрации: Колебания математического и пружинного маятников.			
	2. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Демонстрации: Работа электрогенератора.			2
	3. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Демонстрации: Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.			2
	4. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы. Демонстрации: Разложение белого света в спектр. Интерференция и дифракция света. Отражение и преломление света. Оптические приборы.	2		
	Практические занятия	4		
	1. Изучение колебаний математического маятника. 2. Изучение интерференции и дифракции света			
	Самостоятельная работа <i>Акустические свойства полупроводников. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия. Свет - электромагнитная волна. Современная спутниковая связь. Современная физическая картина мира. Современные средства связи.</i>	6		
	Тема 1.5 Элементы квантовой физики	Содержание учебного материала	6	2
		1. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Демонстрации: Фотоэффект. Фотоэлемент. Излучение лазера.		
2. Модели строения атома. Опыт Резерфорда.		2		
3. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Демонстрации: Линейчатые спектры различных веществ. Счетчик ионизирующих излучений.		2		
Самостоятельная работа <i>Макс Планк. Гипотеза Планка о квантах. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённости Гейзенберга.</i>		3		

Тема 1.6 Вселенная и ее эволюция	Содержание учебного материала		2	
	1. Модель расширяющейся Вселенной. Современная физическая картина мира.			2
	Самостоятельная работа <i>Планеты Солнечной системы. Черные дыры.</i>		2	
	Контрольная работа		2	
Всего:			96	
Раздел 2. Химия				
Общая и неорганическая химия				
Введение	Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.		2	1
Тема 2.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		2	2
	1.	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Количественные изменения в химии, как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные. Демонстрация. Набор моделей атомов и молекул Иллюстрации закона сохранения массы вещества.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа над материалом учебника, написание докладов по темам: «Современные представления о строении атома»		2	
Тема 2.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала		2	2
	1	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. Демонстрация Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над материалом учебника, написание докладов по темам: «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева»		1	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала		2	

Строение вещества	1. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Демонстрация Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.		2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов) по темам: «Аморфные вещества в природе, технике, быту»	1	
Тема 2.4 Вода. Растворы	Содержание учебного материала	2	2
	1. Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. Демонстрация Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание. Химические реакции. Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Демонстрация Химические реакции с выделением теплоты.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов) по теме: «Растворы вокруг нас», «Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях»	1	
Тема 2.5 Неорганические соединения	Содержание учебного материала 1. Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) 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. Демонстрации Взаимодействие металлов с неметаллами (цинка с серой, алюминия с йодом), растворами кислот и щелочей. Горение металлов (цинка, железа, магния) в кислороде. Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с медью. Восстановительные свойства металлов.	2	2
	Практические занятия: Определение рН раствора солей. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов) по теме: Серная кислота – «хлеб химической промышленности». Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля. Оксиды и соли как строительные материалы. История гипса. Поваренная соль как химическое сырье.	2	

Органическая химия			
Тема 2.6 Органические соединения	Содержание учебного материала	4	
	1.Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии. Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.	2	2
	2.Кислородсодержащие 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. Демонстрации Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой. Качественная реакция на глицерин Цветные реакции белков. Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Демонстрация Различные виды пластмасс и волокон.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов) по теме: История возникновения и развития органической химии. Углеводы и их роль в живой природе. Жиры как продукт питания и химическое сырье.	2	
Тема 2.7 Химия и жизнь	Содержание учебного материала	2	
	1.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. <i>Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений</i>		2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов) по теме: «Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений» «Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки»	1	

Раздел 3.Биология			
Введение	Содержание учебного материала	2	2
	1.Биология – совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии.Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни. Демонстрации Уровни организации жизни.Методы познания живой природы.		
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов)	1	
Тема 3.1. Клетка	Содержание учебного материала	4	
	1. История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка – структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты – низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки.Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.	2	2
	2.Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. 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. Демонстрации Строение молекулы белка. Строение молекулы ДНК. Строение клетки. Строение клеток прокариот и эукариот. Строение вируса.	2	2
	Практические занятия Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов) по теме. «История и развитие знаний о клетке» «Современные методы исследования клетки»	3	
Тема 3.2	Содержание учебного материала	2	

Организм	<p>1.Организм – единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению – одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.</p> <p>Понятия об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.</p> <p>Демонстрации: Обмен веществ и превращения энергии в клетке.</p> <p>Деление клетки (митоз, мейоз).</p> <p>Способы бесполого размножения.</p> <p>Оплодотворение у растений и животных.</p> <p>Индивидуальное развитие организма.</p> <p>Наследственные болезни человека.</p> <p>Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.</p> <p>Мутации.</p> <p>2.Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме.</p> <p>Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.</p> <p>Демонстрации: Модификационная изменчивость.</p> <p>Центры многообразия и происхождения культурных растений.</p> <p>Искусственный отбор. Исследования в области биотехнологии.</p>	2	2
	<p>Практические занятия:</p> <p>Решение элементарных генетических задач.</p> <p>Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов) по теме.</p> <p>«Среды обитания организмов: причины разнообразия»</p>	3	
	Тема 3.3 Вид	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Эволюционная теория и её роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая</p>	2

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Демонстрации: Критерии вида. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции. Возникновение и многообразие приспособлений у организмов Редкие и исчезающие виды. Движущие силы антропогенеза. Происхождение человека и человеческих рас.</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>Описание особей вида по морфологическому критерию.</p> <p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.</p> <p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов) по теме. «Современные взгляды на биологическую эволюцию» «Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений»</p>	2	
<p>Тема 3.4 Экосистемы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема.</p> <p>Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).</p> <p>Демонстрации Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Круговорот углерода в биосфере. Заповедники и заказники России.</p> <p>Экскурсии</p> <p>Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности профессиональной образовательной организации). Естественные и искусственные экосистемы (окрестности профессиональной образовательной организации).</p>	2	2

	<p>Практические занятия Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Решение экологических задач. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа над материалом учебника, написание докладов(рефератов) по теме. «Окружающая человека среда и её компоненты: различные взгляды на одну проблему», «Научно-технический прогресс и проблемы экологии» «Охрана окружающей среды от химического загрязнения»</p>	2	
Дифференцированный зачет		2	
<p>Индивидуальный проект</p> <p><i>Студент имеет право выбора: выполнять индивидуальный проект по тематике данной дисциплины или иной общеобразовательной дисциплины.</i></p> <p>Тематика индивидуальных проектов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Материя, формы ее движения и существования. 2. Первый русский академик М. В. Ломоносов. 3. Искусство и процесс познания. 4. Физика и музыкальное искусство. 5. Цветомузыка. 6. Физика в современном цирке. 7. Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства. 8. Научно-технический прогресс и проблемы экологии. 9. Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века. 10. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации. 11. Охрана окружающей среды от химического загрязнения. 12. Растворы вокруг нас. 13. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях. 14. История возникновения и развития органической химии. 15. Углеводы и их роль в живой природе. 16. Жиры как продукт питания и химическое сырье. 17. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения. 18. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений. 19. Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки. 			3

20. Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы. 21. В. И. Вернадский и его учение о биосфере. 22. История и развитие знаний о клетке. 23. Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему. 24. Популяция как единица биологической эволюции. 25. Популяция как экологическая единица. 26. Современные взгляды на биологическую эволюцию. 27. Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений. 28. Современные методы исследования клетки. 29. Среды обитания организмов: причины разнообразия.		
Всего	162	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

2.3. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
Ф И З И К А	
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
Механика	
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
Основы молекулярной физики и термодинамики	
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
Основы электродинамики	
Электростатика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.

	<p>Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов.</p> <p>Измерение разности потенциалов.</p> <p>Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов.</p> <p>Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле</p>
Постоянный ток	<p>Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</p> <p>Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров</p>
Магнитное поле	<p>Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей.</p> <p>Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера.</p> <p>Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя.</p> <p>Исследование явления электромагнитной индукции</p>
Колебания и волны	
Механические колебания и волны	<p>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.</p> <p>Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах.</p> <p>Умение объяснять использование ультразвука в медицине</p>
Электромагнитные колебания и волны	<p>Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре.</p> <p>Изучение устройства и принципа действия трансформатора.</p> <p>Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния.</p> <p>Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи.</p> <p>Обсуждение особенностей распространения радиоволн</p>
Световые волны	<p>Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света.</p> <p>Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы</p>
Элементы квантовой физики	
Квантовые свойства света	<p>Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте</p>
Физика атома	<p>Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров.</p> <p>Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.</p> <p>Объяснение принципа действия лазера</p>
Физика атомного ядра и элементарных частиц	<p>Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.</p> <p>Расчет энергии связи атомных ядер.</p> <p>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</p>
Вселенная и ее эволюция	
Строение и развитие Вселенной	<p>Объяснение модели расширяющейся Вселенной</p>
Происхождение Солнечной системы	<p>Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа</p>

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. Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических 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. Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров
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. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций
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. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого
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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины.

Освоение программы учебной дисциплины предполагает наличие учебных кабинетов гуманитарных и социально-экономических дисциплин, социально-гуманитарных наук, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины, 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 приборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические приборы, 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.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Для студентов

1. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2016.
2. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Бородин П.М. и др. Биология (базовый уровень). 11 класс. — М., 2016.
3. Габриелян О.С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2016.
4. Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб.пособие. — М., 2016.

5. Габриелян О.С. и др. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие. — М., 2016.
6. Габриелян О.С. Химия. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб.пособие. — М., 2016.
7. Елкина Л.В. Биология. Весь школьный курс в таблицах. — М., 2016.
8. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
9. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб.пособие для студ. учреждений ред. проф. образования. — М., 2016.
10. Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. В. М. Константинова. — М., 2016.
11. Немченко К.Э. Физика в схемах и таблицах. — М., 2016.
12. Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
13. 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., 2016.
14. Химия: электронный учебно-методический комплекс. — М., 2016.

Для преподавателя

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"».
3. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России 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».

4. Биология. В 2-х т / Под ред. Н. В. Ярыгина. – М.: 2010, 2016
5. Биология. Руководство к практическим занятиям. Под ред. В. В. Маркиной. — М.: 2016
6. Дарвин Ч. Происхождение видов. – М.: 2016
7. Кобылянский, Виктор Аполлонович. Философия экологии. Краткий курс: Учебное пособие для вузов. – М.: 2016
8. Орлова Э. А. История антропологических учений. Учебник для вузов.— М.: 2015
9. Пехов А. П. Биология, генетика и паразитология. – М.: 2015
10. Чебышев Н. В., Гринева Г. Г. Биология. – М.: 2015

Интернет-ресурсы

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>
3. Академик. Словари и энциклопедии[Электронный ресурс]. - Режим доступа: dic.academic.ru
4. Электронная библиотека (BooksGid.)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.booksgid.com
5. Образовательные ресурсы Интернета – Физика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.alleng.ru/edu/phys.htm>
6. Учебно-методическая газета «Физика»[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fiz.1september.ru/>
7. Нобелевские лауреаты по физике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://n-t.ru/nl/fz/>
8. Ядерная физика в интернете [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://nuclphys.sinp.msu.ru/>
9. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://kvant.mccme.ru/>
10. Естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://yos.ru/natural-sciences/scategory/18-phisc.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты освоения (личностные, метапредметные, предметные)	Формы и методы контроля и оценки результатов освоения
<p>личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, используя знания 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, используя для этого доступные источники 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; <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> • овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения различных сторон окружающего естественного мира; • применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; • умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике; • умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать её достоверность для достижения поставленных целей и задач; <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой 	<p>Лабораторная работа, практическая работа, тестирование, реферат, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольная работа</p>

целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о 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 естественнонаучные 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 приёмами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным 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 определённой системой ценностей.

Лабораторная работа,
практическая работа,
тестирование, реферат,
внеаудиторная
самостоятельная работа,
контрольная работа