

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Болотнинский педагогический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

Болотное, 2015г.

Рабочая учебная программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СОО и Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций для специальности:

44.02.02 — преподавание в начальных классах

44.02.01 — дошкольное образование;

49.02.09 — физическая культура

Организация – составитель: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Болотнинский педагогический колледж»

Составитель: Петкун О.П., преподаватель естественнонаучных дисциплин ВКК

Рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности

44.02.02 «Преподавание в начальных классах»

Протокол № 1 от 14.09.2015

Руководитель комиссии Петкун

Утверждена на заседании Научно-методического совета

Протокол № 1 от 06.10.2015

Председатель НМС Петкун

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальностям СПО 44.02.02 «Преподавание в начальных классах» , 44.02.01 «Дошкольное образование», 49.02.09 — «Физическая культура»

Программа предназначена для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и профиля профессионального образования, а также с учётом рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

1.1.2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

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.

Естественнонаучные 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 естественнонаучный метод, сформировавшийся в рамках естественных наук, формирует естественнонаучную 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.

В процессе реализации содержания учебной дисциплины «Естествознание» для специальностей «Преподавание в начальных классах» и «Дошкольное образование» увеличено время на изучение тем Введение, молекулярная физика, световые волны, Вселенная и её эволюция за счет уменьшения времени на изучение других тем Физики в связи с профессиональной направленностью. Материал этих разделов необходим для преподавания ряда тем курса Окружающий мир начальной школы и при ознакомлении дошкольников с окружающим миром.

При изучении учебного материала по химии и биологии акцентировано 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 естественнонаучную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественнонаучных знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе и в гуманитарной сфере.

В целом учебная дисциплина «Естествознание», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет сформировать у студентов целостную естественнонаучную 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 преподавателю организовать изучение естествознания, используя имеющиеся частные методики преподавания предмета.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Естествознание» является базовым учебным предметом общеобразовательных дисциплин ППСЗ 44.02.02 «Преподавание в начальных классах" и 44.02.01 «Дошкольное образование» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебных планах ППСЗ учебная дисциплина «Естествознание» входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования.

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

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

Целью изучения учебной дисциплины Естествознание является:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и

профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;

- *воспитание* убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- *применение* естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

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

личностных:

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

метапредметных:

- 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;

предметных:

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой 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.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 176 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 117 часа, в том числе;

теоретические занятия – 57 часа;

- лабораторные и практические занятия – 60 часа;

самостоятельной работы обучающегося 59 часа.

2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	176
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	117
в том числе:	
теоретические занятия	57
практические занятия	56
лабораторные работы	4
тематические зачеты	3
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	59
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	59
консультации	10
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа студентов	Объём часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Модуль 1 ФИЗИКА			
Введение	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Естественно-научная картина мира и ее важнейшие составляющие. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Физические явления, законы и величины. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.	6	1
	Самостоятельная работа: проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспект по теме «Приставки системы СИ». Составить таблицу: Группы физических явлений Изготовить пособие «Цветочные часы»	1	2
Раздел 1 Механика			
Тема 1. Кинематика.	Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.	2	1
	Практическое задание «Определение скорости тела относительно различных систем отчёта».	1	2
	Самостоятельная работа проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Сообщение «Скорости в природе и технике».	2	2
Тема 2. Динамика	Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения	2	1
	Практическое занятие 1: Исследование зависимости силы трения от веса тела.	1	2
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы и дополнительной, с использованием	2	2

	рекомендаций преподавателя.		
Тема 3 Законы сохранения в механике	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии.	2	1
	Самостоятельная работа: Рефераты и индивидуальные проекты: Материя, формы ее движения и существования.	4	2
	Консультация по вопросам выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по разделу 1		2
Раздел 2. Молекулярная физика			
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории	Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества.	2	1
	Практическое занятие 2,3 агрегатные состояния вещества кристаллические и аморфные тела	2	2
	Самостоятельная работа: Подготовка и оформление работ (сообщений, докладов). 1. Доклад по теме: «История открытия броуновского движения». 2. Индивидуальный проект «Измерение температуры». 3. Отчет по домашней практической работе «Наблюдение процесса кипения»	4	2
Тема 2.2. Термодинамика	Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.	1	1
	Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебной литературы.	2	2
	Консультация по вопросам выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по разделу 2		
Раздел 3. Электродинамика			

Тема 3.1. Электростатика	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.	1	1
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. 1. Домашняя практическая работа «Наблюдение явления электризации».	2	2
Тема 3.2. Постоянный электрический ток.	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи	1	1
	Практическое занятие 4 «Проводники и диэлектрики в электрическом поле». «Работа и мощность тока». «Производство, передача и потребление электроэнергии»	6	2
	Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Сообщение «Электрические приборы в быту».	2	2
Тема 3.3. Магнитное поле.	Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.	1	1
	Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы, работа с интернет-источниками	2	2
	Консультация по вопросам выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по разделу 3		
Раздел 4. Колебания и волны.			
Тема 4.1. Механические колебания.	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.	1	1
	Практическое занятие 5 Изучение колебаний математического маятника.	1	2
	Самостоятельная работа: проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы, работа с интернет-источниками. Реферат «Физика и музыкальное искусство».	2	2
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны.	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.	1	1

	Практическая работа «Распространение радиоволн» «Шкала электромагнитных излучений».	2	2
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы, работа с интернет-источниками. Реферат «Современная мобильная связь».	2	2
Тема 4.3. Световые волны. Линзы.	Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы.	1	1
	Практическая работа 6 Изучение интерференции и дифракции света.	1	2
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Индивидуальный проект: «Цветотерапия».	2	2
	Консультация по вопросам выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по разделу 4		
Раздел 5. Основы квантовой физики.			
Тема 5.1. 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.	1	1
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Конспект «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы».	2	2
	Консультация по вопросам выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по разделу 5		
	Зачет по модулю 1 Физика	2	
Модуль 2 ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ			
Раздел 6 Вселенная и её эволюция			

Тема 6.1. Строение и развитие Вселенной	Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. Современная физическая картина мира.	1	1
	Происхождение и развитие Солнечной системы. Планеты и малые небесные тела Солнечной системы	1	1
	Практическая работа «Сравнительная характеристика планет».	2	2
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Составление понятийного словаря по разделу	1	2
	Зачет по модулю 2 Основы астрономии	1	
Модуль 3 ХИМИЯ			
Раздел 7 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. Химическое содержание учебной дисциплины «Естествознание» при освоении специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования.	1	1
Тема 7.1. Важнейшие химические понятия и законы.	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Отражение химических сюжетов в произведениях художественной литературы и искусства	2	1
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Проект «Первый русский академик М.В. Ломоносов».	2	2
Тема 7.2. Периодический закон	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. <i>Д. И. Менделеев об образовании и государственной политике.</i>	1	1

	<p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.</p> <p>Индивидуальный проект: «Открытие Периодического закона и его значение».</p> <p>Конспект «Строение электронной оболочки атома».</p>	2	2
Тема 7.3. Строение вещества	Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	1	1
	<p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.</p> <p>Индивидуальный проект: «Кристаллические решетки веществ с различными видами химической связи».</p>	2	2
Тема 7.4. Вода. Растворы	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.	2	1
	<p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспект « Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое».</p>	2	2
Тема 7.5. Химические реакции	Химическая реакция. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие.	1	1
	<p>Практическая работа</p> <p>«Зависимость скорости химической реакции от различных факторов температуры, концентрации веществ, действия катализаторов».</p>	4	2
	Контрольная работа по теме «Общая и химия».		
	<p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя</p> <p>Составление презентаций: «Типы химической связи», «Типы кристаллических решёток».</p> <p>Составление электронных и электрографических формул атомов химических элементов.</p>	2	2
	Консультация по вопросам выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по разделу 7		

Раздел 8 Неорганические соединения			
Тема 8.1.Классификация неорганических соединений	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.	1	2
	<u>Практические работы</u> «Химические свойства кислот и оснований в свете ТЭД» Реакции обмена в водных растворах электролитов. Определение рН раствора солей. Вытеснение хлором брома и йода из растворов их солей. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	6	2
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.	2	
Тема 8.2. Металлы и неметаллы.	Металлы. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Металлы и сплавы как художественный материал. Соединения металлов как составная часть средств изобразительного искусства. Неметаллы и их соединения как составная часть средств изобразительного искусства.	1	2
	<u>Практическая работа</u> «Металлы».	2	2
	<i>Контрольная работа по теме «Неорганические соединения».</i>		
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспекты по темам: «Окислительно-восстановительные реакции», «Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека», «Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы». Индивидуальный проект: «Металлы и сплавы как художественный материал», «Соединения металлов как составная часть средств	2	2

	изобразительного искусства», «Неметаллы и их соединения как составная часть средств изобразительного искусства».		
	Консультация по вопросам выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по разделу 8		
Раздел 9. Органическая химия			
Тема 9.1 Основные положения теории строения органических соединений	Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.	1	1
Тема 9.2 Углеводороды.	Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.	1	1
	Практическая работа «Углеводы».	2	2
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспект «Природные источники углеводородов». Реферат «Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ».	2	2
Тема 9.3 Кислород- содержащие органические вещества.	Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и изобразительного искусства. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза	1	1
	Практическая работа «Спирты и их свойства». Химические свойства уксусной кислоты: взаимодействие с индикаторами, металлами (Mg), с основаниями (Cu(OH) ₂) и основными оксидами (CuO)	3	2
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.	2	2

	<p>Составление таблицы «Строение и характерные химические свойства представителей кислородсодержащих органических соединений».</p> <p>Индивидуальный проект: «Жиры как сложные эфиры», «Мыла как соли высших карбоновых кислот».</p> <p>Презентация «Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и изобразительного искусства».</p> <p>Конспект «Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза».</p>		
Тема 9.4 Азотсодержащие органические соединения	Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.	1	1
	<u>Практическая работа</u> «Белки».	2	2
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Составление таблицы «Строение и характерные химические свойства представителей азотсодержащих органических соединений».	2	2
Тема 9.5 Пластмассы и волокна	Понятие о пластмассах. Термопластичные и терморезистивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид. Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан).	1	1
	<u>Практическая работа</u> Ознакомление с синтетическими и искусственными полимерами. Определение различных видов химических волокон	2	2
	Контрольная работа №2 по теме «Органические соединения».		
	Консультация по вопросам выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по разделу 9		
ХИМИЯ И ЖИЗНЬ			
Раздел 10. Химия и жизнь.			

Тема 10.1.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.	2	1
	Практические работы <i>«Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки».</i> <i>«Холестерин и его роль в здоровье человека»</i> <i>«Роль жиров в организме».</i>	2	2
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.	2	2
Тема 10.2 Химия в быту.	Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений.	1	1
	Практическая работа <i>«Правила безопасной работы со средствами бытовой химии».</i>	1	2
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Индивидуальный проект: «Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии». Доклад «Роль химических элементов в жизни растений», «Удобрения. Химические средства защиты растений».	2	2
	Консультация по вопросам выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по разделу 10		
БИОЛОГИЯ			
Раздел 11.Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии.			
Тема 11.1 Введение в биологию	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.	1	1

	<p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.</p> <p>Индивидуальный проект: «Методы исследования живой природы в биологии», «Естественно-научная картина мира в практической деятельности людей».</p>	2	2
	<p>Консультация по вопросам выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по разделу 11</p>		
Раздел 12. Клетка			
<p>Тема 12.1 Клетка и её строение</p>	<p>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. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.</p>	2	1
	<p><i>Лабораторная работа по теме «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их сравнение»</i></p> <p><i>Лабораторная работа по теме «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений».</i></p>	2	2
	<p>Контрольная работа по теме «Химический состав клетки».</p>		
	<p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя</p> <p>Заполнить таблицы по темам: «Химические элементы клетки»; Сообщение « Роль в клетке неорганических и органических веществ»,</p>	2	2
<p>Тема 12.2. Вирусы и бактериофаги.</p>	<p>Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.</p>	1	1

	<p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.</p> <p>Сообщение «Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний»; «Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции»</p> <p>Индивидуальный проект: «Вирусы»; «Бактерии».</p>	2	2
	<p>Консультация по вопросам выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по разделу 12</p>		
Раздел 13. Организм			
<p>Тема 13. 1.Организм — единое целое. Многообразие организмов</p>	<p>Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.</p>	2	1
	<p>Практическая работа по теме «Изучение изменчивости: построение вариационной кривой».</p>	1	2
	<p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.</p> <p>Конспекты: «Наследственные болезни человека, их причины и профилактика»,</p>	1	2
<p>Тема 13.2. Основы генетики</p>	<p>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.</p>	2	1
	<p>Практические занятия Решение элементарных генетических задач по теме «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм».</p>	2	2

Тема 13.3. Основы селекции	Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.	1	1
	Практические занятия Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	1	2
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя Сообщение, «Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений». Индивидуальный проект: «Биотехнология, ее достижения, перспективы развития».	2	2
	Консультация по вопросам выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по разделу 13		
Раздел 14. Вид			
Тема 14.1 Вид и эволюционная теория	Вид. 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. Движущие силы эволюции в соответствии с синтетической теорией эволюции (СТЭ). Генетические закономерности эволюционного процесса. 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	2	1
	Практические занятия Описание особей вида по морфологическому критерию. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека	3	2

	Лабораторная работа по теме «Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства».	2	2
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя Конспект «Гипотезы происхождения жизни». Индивидуальный проект: «Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи».	2	2
	Консультация по вопросам выполнения самостоятельной внеаудиторной работы по разделу 14		
ЭКОЛОГИЯ			
Раздел 15. Основы экологии			
Тема 15.1 Введение в экологию	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.	1	1
	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.	6	2
	Экскурсии Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности профессиональной образовательной организации). Естественные и искусственные экосистемы (окрестности профессиональной образовательной организации).	4	2
	Практическая работа по теме «Изучение экологических систем на примере биосферы» по теме «Взаимосвязи в природных экосистемах: лес, луг, водоем». по теме «Выявление роли живых организмов в биосфере». по теме «Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной)».	4	2

Тема 15.2 Биосфера	Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примерекруговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем(агроценозов).	1	1
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя Индивидуальный проект: «Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека», «Проблеме устойчивого развития биосферы».	2	2
	Дифференцированный зачет	1	

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

- Материя, формы ее движения и существования.
- Первый русский академик М.В.Ломоносов.
- Искусство и процесс познания.
- Физика и музыкальное искусство.
- Цветомузыка.
- Физика в современном цирке.
- Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.
- Научно-технический прогресс и проблемы экологии.
- Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производств Российской Федерации.
- Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
- Растворы вокруг нас.
- Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях
- .- История возникновения и развития органической химии.
- Углеводы и их роль в живой природе.
- Жиры как продукт питания и химическое сырье.
- Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
- Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
- Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.
- Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
- В.И. Вернадский и его учение о биосфере.
- История и развитие знаний о клетке.
- Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.
- Популяция как единица биологической эволюции.
- Популяция как экологическая единица.
- Современные взгляды на биологическую эволюцию.
- Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.
- Современные методы исследования клетки.
- Среда обитания организмов: причины разнообразия.

Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной 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.
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. Понимание смысла основных физических величин, характеризующих движение тела.
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.	Законы сохранения в механике. 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	
Основы молекулярно-кинетической теории	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. 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.
Электростатика	
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 электрический 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 индукции.
Колебания и волны	
Механические колебания.	Приведение примеров колебательных движений. наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах. Умение объяснять использование ультразвука в медицине.
Электро-магнитные колебания и волны.	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи. Обсуждение особенностей распространения радиоволн.
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
Элементы квантовой физики	
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 успехов в любом виде практической деятельности
Вселенная и её эволюция	
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», «относительная атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия»
Основные законы химии	<p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установление причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</p> <p>Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>
Основные теории химии	<p>Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</p> <p>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.</p> <p>Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений</p>
Важнейшие вещества и материалы	<p>Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов. Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений.</p> <p>Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров</p>
Химический язык и символика	<p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</p> <p>Называние изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.</p> <p>Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</p>
Химические реакции	<p>Объяснение сущности химических процессов.</p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам</p>

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,

	<p>планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животными их сообществам) и их охране</p>
--	---

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета естествознания и лаборатории «Физика. Химия. Биология»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

- ПК,
- видеопроектор,
- проекционный экран.

Лабораторное оборудование учебного кабинета:

- Учебный набор гирь
- Цифровые микроскопы
- Лабдиск
- Модель звездного неба

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для студентов

1. Саенко О.Е., Трушина Т.П., Арутюнян О.В Естествознание 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».

1. Самойленко П.И. Теория и методика обучения физике: учеб. пособие для преподавателей ссузов. — М., 2010.
2. Ильин В.А., Кудрявцев В.В. История и методология физики. — М., 2014.

3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2014.
4. Биология: в 2 т. / под ред. Н.В.Ярыгина. — М., 2007, 2010.
5. Биология. Руководство к практическим занятиям / под ред. В.В. Маркиной. — М., 2010.

Интернет-ресурсы

www.class-fizika.nard.ru («Класс!наядоскадлялюбознательных»).

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

www.interneturok.ru («Видеоурокипопредметамшкольнойпрограммы»).

www.chemistry-chemists.com/index.html (электронныйжурнал «Химикиихимия»).

www.pvg.mk.ru (олимпиада «ПокориВоробьевыгоры»).

www.hemi.wallst.ru («Химия. Образовательныйсайтдляшкольников»).

www.alhimikov.net (Образовательныйсайтдляшкольников).

www.chem.msu.su (Электроннаябиблиотекапохимии).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.biology.asvu.ru (Всябиология. Современнаябиология, статьи, новости, библиотека).

www.window.edu.ru/window (Единоеокнодоступа к образовательным ресурсам Интернетапо биологии).

3.3. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС СПО реализация данной программы предусматривает использование таких форм проведения учебных занятий как лекции и практические, семинарские занятия, а также самостоятельная работа с наглядным и справочным материалом, решение кроссвордов, написание эссе, подготовка к деловым играм и диспутам, творческие задания. Для контроля усвоения студентами разделов данного курса широко используются тестовые задания в открытой и закрытой форме.

Особое место в процессе изучения дисциплины «Естествознание» занимает работа с различными источниками информации: научной и учебно-методической литературой, картами, словарями, интернет-ресурсами. В процессе лекционных и практических занятий используются компьютерные презентации и видеофильмы. Программа по дисциплине предполагает организацию и проведение семинаров-деловых игр, семинаров-дискуссий и др.

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, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:</p> <p><u>личностных:</u></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 с использованием знаний в области естественных наук; - объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; - умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; - готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации; - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания; <p><u>метапредметных:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 естественнонаучной информации и 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся по школьному курсу физики; выявление мотивации к изучению нового материала. 3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, таблицы, презентации /буклета, информационное сообщение). 4. Итоговая аттестация в форме зачета.

оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

предметных:

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной 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 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 приемами естественно-научных 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 естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

