

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОДОБРЕНО
а заседании ПЦК
естественно-научных и экономических дисциплин
Квитченко С.А. Квитченко
30» августа 2021 г.
[протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
Горюшкина /Н.Е. Горюшкина
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПОО.03 ОСНОВЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

г. Дмитров 2021 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.03 Основы естественных наук для профессиональных образовательных организаций, 2015 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Дмитровский техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт программы учебной дисциплины	4
Структура и содержание учебной дисциплины	6
Условия реализации программы учебной дисциплины	16
Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы естественных наук

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки специалистов по специальностям среднего профессионального образования социально-экономического профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина принадлежит общеобразовательному циклу образовательной программы

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины-требования к результатам освоения дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих образовательных результатов:

личностных:

1. устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
2. готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
3. 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;
4. умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
5. готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;
6. умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
7. умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания

метапредметных:

1. овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
2. применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
3. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
4. умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

предметных:

1. сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

2. владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
3. 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;
4. сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
5. 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;
6. сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

Освоение умений и усвоение знаний

Знать:

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
- содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
- психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности
- особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.
- сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности
- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

Уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;
- определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации;
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития
- описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	89
Объем образовательной программы	89
в том числе:	
Лекции, уроки	46
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	43
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
контрольная работа	
Самостоятельная работа	
Консультации	
Промежуточная аттестация	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПОО.03 Основы естественных наук

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Результаты освоения
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала		1	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
	1.	Основные науки о природе (физика, химия, биология), их сходство и отличия. Естественнонаучный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, теория.		
Физика				
Раздел I. Механика			20	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала		2	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
	1.	Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Графики движения. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Криволинейное движение. Угловая скорость. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение		
	Изучение равномерного движения.			
	Движение тела по окружности под действием силы тяжести и упругости.			
Тема 1.2. Динамика	Содержание учебного материала		2	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
	1.	Взаимодействие тел. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Сила. Масса. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес и невесомость. Силы упругости. Деформации. Силы трения. Трения покоя и трение скольжения.		
	Иссл	едование зависимости силы трения от веса тела.		
Раздел II. Молекулярная физика. Термодинамика			10	
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала		2	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
	1.	Атомистическая теория строения вещества. подтверждающие Наблюдения и опыты, и атомно-молекулярное строение вещества. Массы размеры		

		молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомномолекулярных представлений. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Работа газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Жидкие кристаллы.		
	Лабораторные работы		2	
	Определение влажности воздуха.			
Тема 2.2 Основы	Содержание учебного материала		2	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
термодинамики	1.	Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины и их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблемы энергосбережения		
Тема 2.3. Агрегатные состояния	Лабораторные работы		2	
	Определение поверхностного натяжения жидкости.			
Раздел III. Электродинамика				
Тема 3.1	Содержание учебного материала		2	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
Электрическое поле	1.	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Проводники и изоляторы в электростатическом поле. Электрическая емкость конденсатора. Энергия электростатического поля.		
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала		2	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
	1.	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи и полной электрической цепи. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля—Ленца. Тепловое действие электрического тока. Электрический ток в различных средах.		
	Лабораторные работы		2	
	Последовательное и параллельное соединение проводников.			
Тема 3.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала		2	ЛР 1-7 МР 1-4

	1.	Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Сила Лоренца		ПР 1-6
Тема 3.4 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		2	ЛР 1-7 МР 1-4 Р 1-6
	1.	Электромагнитная индукция. Опыт Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое магнитное поле. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.		
	2.	Контрольная работа по разделу 3	2	
Раздел 4. Колебания и волны				
Тема 4.1. Механические, электромагнитные колебания и волны	Лабораторные работы		2	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
	Изучение колебаний математического маятника			
Тема 4.2. Световые волны	Лабораторные работы		2	
	Измерение длины световой волны с использованием дифракционной решетки.			
Раздел V. Элементы квантовой физики				
Тема 5.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала		2	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
	1.	Фотоэффект и корпускулярные свойства света. Использование фотоэффекта в технике.		
Тема 5.2 Физика атома	Содержание учебного материала		2	
	1.	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера. Строение атомного ядра. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Энергия расщепления атомного ядра. Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с ее использованием.		ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
Раздел 6. Вселенная ее эволюция				
Содержание учебного материала				
Тема 6.1 Строение и развитие Вселенной	1.	Строение Вселенной. Строение солнечной системы. Образование планетных систем.	2	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
Химия				
Раздел 5. Общая и неорганическая химия			18	

Введение	Содержание учебного материала		1	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
	1.	Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Новейшие достижения химической науки в плане развития технологий: химическая технология, биотехнология, нанотехнология. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.		
Тема 5.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		1	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
	1.	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины.		
Тема 5.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	Содержание учебного материала		2	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
	1.	Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Периодический закон и система в свете учения о строении атома. Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов и химических свойств образуемых элементами простых и сложных веществ. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		
Тема 5.3. Структура вещества	Содержание учебного материала		2	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
	1.	Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Взаимосвязь кристаллических решеток веществ с различными типами химической связи.		
Тема 5.4. Вода. Растворы	Содержание учебного материала		2	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
	1.	Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. Растворение твердых веществ и газов. Зависимость растворимости твердых веществ и газов от температуры. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора.		
Тема 5.5. Химические	Содержание учебного материала		2	

реакции	1.	Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.		
	Лабораторная работа			
	Зависимость скорости химической реакции от различных факторов (температуры, концентрации веществ, действия катализаторов).		2	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
Тема 5.6. Неорганические соединения	Содержание учебного материала		2	
	1.	Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель рН раствора.		ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
	Самостоятельная работа		-	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
Изучение учебной литературы, интернет-источников, ответ на контрольные вопросы по теме: «Неорганические соединения».				
Тема 5.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала		2	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
	1.	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов, обусловленные строением атомов и кристаллов и положением металлов в электрохимическом ряду напряжений. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.		
	Лабораторная работа			
	Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.		2	
Раздел 6. Органическая химия				
Тема 6.1 Органические	Содержание учебного материала		2	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6

соединения. Углеводороды.	1.	Органические соединения Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи или функциональной группы), пространственная. Многообразие органических соединений. Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов, характерные химические свойства углеводородов. Представители углеводородов: метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь — природные источники углеводородов.		
Тема 6.2 Кислородсодержащие органические вещества. Азотсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала		2	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
	1.	Кислородсодержащие органические вещества. Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Химические свойства белков. Генетическая связь между классами органических соединений.		
	Лабораторная работа		2	
		Химические свойства уксусной кислоты: взаимодействие с индикаторами, металлами (Mg), с основаниями ($\text{Cu}(\text{OH})_2$) и основными оксидами (CuO).		ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
		Обратимая и необратимая денатурация белков.		
Тема 6.3. Пластмассы и волокна	Содержание учебного материала		2	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР1-6
	1.	Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные 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).		
Раздел 7.Химия и жизнь			2	
Тема 7.1. 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. Тестирование.		
БИОЛОГИЯ				
Раздел 8. Биология — совокупность наук о живой природе				
Тема 8.1. Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	Содержание учебного материала		1	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
	1.	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.		
Тема 8.2 Клетка	Содержание учебного материала		5	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
	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	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.		
	3	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.		ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6

	Лабораторная работа		
	Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.	4	
	Сравнение строения клеток растений и животных.		
Тема 8.3. Организм	Содержание учебного материала	4	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР1-6
	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.		ЛР 1-7 МР 1-4 ПР1-6
	2. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения. 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.		
	3. 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.		ЛР 1-7 МР 1-4 ПР1-6
	4. Решение элементарных генетических задач.		
Тема 8.4. Вид	Содержание учебного материала	4	
	1. Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ.		
	2. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.		

	3	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.		
Тема 8.5. Экосистемы	Содержание учебного материала		4	ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
	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.		
	2	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).		ЛР 1-7 МР 1-4 ПР 1-6
			89	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинетов: физики, химии, биологии.

Оборудование учебного кабинета физики:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- Физические приборы;
- Плакаты;
- Таблицы;
- Раздаточный материал;
- Комплект по физическому практикуму; - Видео-фильмы; - Презентации.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийное оборудование;
- интерактивная доска;
- проектор;

Оборудование учебного кабинета биологии:

- посадочные места по количеству студентов; - рабочее место преподавателя; - Презентация;
- Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера.
- Царства живой природы.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийное оборудование;
- экран;
- проектор;

Оборудование учебного кабинета химии:

- посадочные места по количеству студентов; - рабочее место преподавателя; -
 - таблицы;
 - Гомологический ряд элементов;
 - «Периодическая система и закон Д.И. Менделеева». Таблица растворимости.
- раздаточный материал

Карточки-задания

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийное оборудование;
- мультимедийный экран;
- проектор;

Оборудование лаборатории химии:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- химические реактивы;
- химическая посуда

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе **3.2.1. Печатные издания**

1. Самойленко П.И.- Физика для профессий и специальностей социальноэкономического и гуманитарного профиля: Учебник СПО.- М: «Академия», 2013г
2. Константинов В.М. Общая биология: Учебник для СПО.- М: «Академия», 2013г

3. Сладков С.А Химия для профессий и специальностей технического профиля.(электронный учебник), 2013г

3.2.2. Электронные издания:

1. <http://www.fizika.ru>
2. <http://fizika.ayp.ru/>
3. <http://www.ph4s.ru>

4. <http://him.1september.ru>Газета Первое сентября
5. <http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry>Подготовка к ЕГЭ
6. <http://experiment.edu.ru>Эксперимент химический
7. <http://www.alhimik.ru>Эксперимент

8. www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
9. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
10. www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
11. www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
12. www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М.В.Ломоносова).
13. www.kozlenkoa.narod.ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
14. www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).
15. www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).
16. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
17. www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
18. www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).

Дополнительные источники:

1. Дмитриева В.Ф.Физика для профессий и специальностей технического профиля: Учебник для СПО.- М: «Академия», 2015г
- 2.Дмитриева В.Ф.Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: Учебное пособие для СПО.- М: «Академия», 2014г
- 3.Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей естественнонаучного профиля : Учебник для НПО и СПО.- М: «Академия». 2013г
4. CD-ROM : Сладков С.АХимия для профессий и специальностей технического профиля.(электронный учебник), 2012г
- 5.CD-ROM : Сладков С.АХимия для профессий и специальностей технического профиля.(электронный учебник), 2013г

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, выполнения самостоятельной работы, тестирования, а также выполнения обучающимися проектов, презентаций.

	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	личностных:		
1	устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки	Полнота ответов, точность формулировок	Оценка выполнения и защита проекта, реферата, доклада, экспертное наблюдение.
2.	готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук	адекватность применения профессиональной терминологии	Экспертное наблюдение, самостоятельная работа
3.	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;	Точность формулировок, рациональность действий, практичность	Оценка выполнения и защита проекта
4.	умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;	Полнота ответов, точность формулировок	Экспертное наблюдение при решении задач, оценка выполнения и защита проекта
5.	готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;	адекватность применения профессиональной терминологии	Самостоятельная работа, оценка выполнения и защита проекта, презентации, реферата
6.	умение управлять своей	Правильность, полнота	Экспертное наблюдение
	познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям.	при решении задач, оценка выполнения и защита проекта, самостоятельная работа

7.	умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;	Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.	Экспертное наблюдение при выполнении групповых заданий.
----	--	--	---

метапредметных:

1.	овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок	Оценка выполнения реферата, проекта, презентации
2.	применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.	Оценка выполнения реферата, проекта, презентации, дифференцированный зачет
3.	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;	Рациональность действий	Самостоятельная работа, контрольная работа, дифференцированный зачет
4.	умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;	Рациональность действий	Оценка выполнения и защиты реферата, проекта, презентации, дифференцированный зачет

предметных:

1.	сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-	Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям	Тестирование, устный опрос, дифференцированный зачет
----	---	--	--

	временных масштабах Вселенной;	Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.	Тестирование, оценка выполнения, защиты реферата, проекта
2.	владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;	Точность оценки, самооценки выполнения Соответствие требованиям	

3.	сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;	инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.	Тестирование, оценка выполнения и защита проекта, оценка выполнения лабораторной работы, дифференцированный зачет
4.	сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира;	–точность распознавания сложных проблемных ситуаций в различных контекстах; –адекватность анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; оптимальность определения этапов решения задачи, – эффективность участия в деловом общении для решения деловых задач; оптимальность планирования.	Тестирование, оценка выполнения и защита проекта, оценка выполнения лабораторной работы, дифференцированный зачет
5.	владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов	–точность распознавания сложных проблемных ситуаций в различных контекстах; –адекватность анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; оптимальность определения этапов решения задачи, – эффективность участия в деловом общении для решения деловых задач; оптимальность планирования	Оценка выполнения лабораторной работы, оценка выполнения и защита проекта, дифференцированный зачет
		планирования	

6.	<p>владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию</p>	<p>–точность распознавания сложных проблемных ситуаций в различных контекстах; –адекватность анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; оптимальность определения этапов решения задачи, – эффективность участия в деловом общении для решения деловых задач; оптимальность планирования</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении лабораторных работ</p>
6.	<p>сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.</p>	<p>–точность распознавания сложных проблемных ситуаций в различных контекстах; –адекватность анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; оптимальность определения этапов решения задачи, – эффективность участия в деловом общении для решения деловых задач; оптимальность планирования</p>	<p>Оценка выполнения лабораторной работы, оценка выполнения и защита проекта, самостоятельная работа, дифференцированный зачет</p>