

Департамент образования и науки Тюменской области
ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

ДУП.01.03. Основы естественных наук

Профессия 38.01.02 Продавец, контролер-кассир

2022 г.

Рабочая программа предмета ДУП.01.03. Основы естественных наук составлена в соответствии с ФГОС среднего общего образования № 413, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 августа 2013 г; с учетом требований ФГОС СПО по профессии 38.01.02 Продавец, контролер-кассир утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 августа 2013 г. №723; на основании примерных программ учебного предмета «Биология», учебного предмета «Химия», утвержденной ФГАУ «ФИРО» от 23 июля 2015г. №385, с учетом уточнений, 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, утвержденных протоколом №3 от 25 мая 2017г.

Разработчик:

Кореньков Владимир Борисович – преподаватель ГАПОУ Тюменской области «Ишимский многопрофильный техникум».

Кузмицкая Наталья Николаевна - преподаватель ГАПОУ Тюменской области «Ишимский многопрофильный техникум».

Ахметов Бекжан Найзалович - преподаватель ГАПОУ Тюменской области «Ишимский многопрофильный техникум».

Рассмотрено на заседании ЦК
Протокол № 1 от «28» 08 2022г.
Председатель ЦК Евгений / С.В. Петрикин

Утверждаю:
Зам. директора по УПР
ГАПОУ Тюменской области
«Ишимский многопрофильный техникум»
Н.В. Осипенко
« 31 » 08 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	9
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа предмета ДУП.01.03. Основы естественных наук является частью основной образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС среднего общего образования №413 с учетом требований ФГОС СПО по профессии 38.01.02 Продавец, контролёр-кассир.

1.2. Место предмета в структуре образовательной программы СПО:

Рабочая программа предмета ДУП.01.03. Основы естественных наук относится к обязательной части общеобразовательного цикла программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования с учетом требований ФГОС СПО по профессии 38.01.02 Продавец, контролер-кассир. Профиль получаемого профессионального образования – социально – экономический. ДУП.01.03. Основы естественных наук изучается на углубленном уровне.

1.3 Результаты освоения предмета:

Освоение содержания предмета ДУП.01.03. Основы естественных наук обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Личностных:

ЛР 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

ЛР 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

ЛР 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ЛР 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ЛР 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

ЛР 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

ЛР 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Метапредметных: (регулятивные, познавательные, коммуникативные)

МР1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

МР 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

МР 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

МР 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

МР 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

МР 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

МР 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. **Обучающийся научится (регулятивные универсальные учебные действия):**

УУД Р1) - самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

УУД Р2) - оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

УУД Р3) - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

УУД Р4) - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

УУД Р5) - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

УУД Р6) - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

УУД Р7) - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Обучающийся научится (познавательные универсальные учебные действия):

УУД П1) - искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

УУД П2) - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

УУД П3) - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

УУД П5) - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

УУД П6) - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

УУД П7) - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности..

Обучающийся научится (коммуникативные универсальные учебные действия):

УУД К1) осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

УУД К2) при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

УУД К3) координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

УУД К4) развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Предметные результаты освоения углубленного курса физики, химии, биологии:

- 1) сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной 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 естественно-научные 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;
- 5) владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- 6) 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;
- 7) 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.

Освоение содержания предмета ДУП.01.03 Основы естественных наук обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов реализации программы воспитания:

ЛР.3) Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с

деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР.9) Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР.10) Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

ДУП.01.03. ОСНОВЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

2.1. Объем предмета, виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка	306
в том числе:	
теоретическое обучение	102
практические занятия	102
самостоятельная работа	102
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета (1, 2 семестры)	

2.2. Тематический план и содержание предмета ДУП.01.03. Основы естественных наук

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень освоения	Объем часов	УУД	Код ЛР реализации программы воспитания
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Физика и научный метод познания (Введение)					
Тема 1.1 Физика и научный метод познания	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2		
	1.1.1 Введение	1	1		
	1.1.2 Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Физические законы.	2	1	MP 15, MP 8, УУДП 7	ЛР 9; ЛР14
Тема 2.1 Кинематика	Содержание учебного материала	Уровень освоения	5		
	2.1.1 Относительность механического движения. Системы отсчета.	2	1	MP 15, MP 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	2.1.2 Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.	2	1	MP 15, MP 8, УУДП 7	ЛР 19,
	Практические занятия				
	1. Решение задач «Механическое движение»	2	1	MP 2, MP 3	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Относительность механического движения.		2	MP 4, MP 5	ЛР9 ; ЛР14
Тема 2.2 Динамика	Содержание учебного материала	Уровень освоения	7		
	2.2.1 Взаимодействие тел. Масса.	2	1	MP 15, MP 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	2.2.2 Законы динамики	2	1	MP 15, MP 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Практические занятия				
	2. Решение задач «Законы динамики»	2	1	MP 2, MP 3	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Принцип суперпозиции сил.		4	MP 4, MP 5	ЛР9 ; ЛР14
Тема 2.3 Силы в природе	Содержание учебного материала	Уровень освоения	7		
	2.3.1 Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести.	2	1	MP 15, MP 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14

	2.3.2Закон всемирного тяготения. Невесомость.	2	1	MP 15, MP 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Практические занятия				
	3. Решение задач «Силы в природе»	2	1	MP 2, MP 3	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений: «Силы в природе и технике»		4	MP 4, MP 5	ЛР9 ; ЛР14
Тема 2.4 Законы сохранения	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8		
	2.4.1Закон сохранения импульса и реактивное движение.	2	1	MP 15, MP 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	2.4.2Работа и мощность. Закон сохранения механической энергии.	2	1	MP 15, MP 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Практические занятия				
	4. Решение задач «Закон сохранения импульса»	2	1	MP 2, MP 3	ЛР9 ; ЛР14
	5. Решение задач «Закон сохранения механической энергии»	2	1	MP 2, MP 3	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Прикладные задачи механики		4	MP 4, MP 5	ЛР9 ; ЛР14
Тема 2.5 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала	Уровень освоения	9		
	2.5.1Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.	2	1	MP 15, MP 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	2.5.2Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны.	2	1	MP 15, MP 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Практические занятия				
	6. Решение задач «Механические колебания»	2	1	MP 2, MP 3	ЛР9 ; ЛР14
	7. Решение задач «Механические колебания»	2	1	MP 2, MP 3	ЛР9 ; ЛР14
	Контрольная работа № 1 Механика	2	1	MP 2, MP 3	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Ультразвук и его использование в технике и медицине.		4	MP 4, MP 5	ЛР9 ; ЛР14
Раздел 3. Молекулярная физика					
Тема 3.1 Атомно-молекулярное строение вещества	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8		
	3.1.1История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул.	2	1	MP 15, MP 8, УУДП 7.	ЛР9 ; ЛР14
	3.1.2Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.	2	1	MP 15, MP 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Практические занятия				
	8. Решение задач «Масса и размеры молекул»	2	1	MP 2, MP 3	ЛР9 ; ЛР14

	9. Решение задач «Тепловое движение»	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.		4	МР 4, МР 5	ЛР9 ; ЛР14
Тема 3.2 Агрегатные состояния вещества	Содержание учебного материала	Уровень освоения	7		
	3.2.1Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	3.2.2Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Практические занятия				
	10. Решение задач «Изопроцессы»	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Аморфные вещества и жидкие кристаллы.		4	МР 4, МР 5	ЛР9 ; ЛР14
Тема 3.3 Термодинамика	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6		
	3.3.1Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	3.3.2Необратимость тепловых процессов и второй закон термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Практические занятия				
	11. Решение задач «Внутренняя энергия и работа газа»	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14
	12. Решение задач «Первый закон термодинамики» и «Второй закон термодинамики»	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Тепловые двигатели и охрана окружающей среды		2	МР 4, МР 5	ЛР9 ; ЛР14
Раздел 4.Электродинамика					
Тема 4.1 Электростатика	Содержание учебного материала	Уровень освоения	8		
	4.1.1Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	4.1.2Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Электрическая емкость. Конденсатор.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Практические занятия				
	13. Решение задач «Закон сохранения электрического заряда»	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14
	14. Решение задач «Закон Кулона»	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14
	15. Решение задач «Электрическое поле. Напряженность поля»	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14
	16. Решение задач «Электрическая емкость. Конденсатор»	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14

	Самостоятельная работа обучающихся Диэлектрики в электрическом поле		2	МР 4, МР 5	ЛР9 ; ЛР14
Тема 4.2 Постоянный ток	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6		
	4.2.1Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	4.2.2Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Практические занятия				
	17. Решение задач «Закон Ома для участка цепи»	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14
	18. Решение задач «Последовательное и параллельное соединения проводников»	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Закон Ома для полной цепи		2	МР 4, МР 5	ЛР9 ; ЛР14
Тема 4.3 Ток в полупроводниках	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4		
	4.3.1 Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	4.3.2Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. Ток в электролитах и газах	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Собственная и примесная проводимости полупроводников		2	МР 4, МР 5	ЛР9 ; ЛР14
Тема 4.4 Магнитные взаимодействия	Содержание учебного материала	Уровень освоения	5		
	4.4.1Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	4.4.2Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Практические занятия				
	19. Решение задач «Сила Ампера»	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Принцип действия электродвигателя.		2	МР 4, МР 5	ЛР9 ; ЛР14
Тема 4.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6		
	4.5.1Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	4.5.2Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14

	Практические занятия				
	20. Решение задач «Индукция магнитного поля. Магнитный поток»	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14
	Контрольная работа № 2 Электростатика. Постоянный ток. Электромагнетизм	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по теме: «Электромагнетизм»		2	МР 4, МР 5	ЛР9 ; ЛР14
Тема 4.6 Производство, передача и потребление энергии	Содержание учебного материала	Уровень освоения	5		
	4.6.1 Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	4.6.2 Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Практические занятия				
	21. Решение задач «Трансформатор»	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Производство, передача и потребление электроэнергии		2	МР 4, МР 5	ЛР9 ; ЛР14
Тема 4.7 Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала	Уровень освоения	5		
	4.7.1 Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	4.7.2 Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Практические занятия				
	22. Решение задач «Свободные электромагнитные колебания»	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Электрический резонанс		2	МР 4, МР 5	ЛР9 ; ЛР14
Тема 4.8 Электромагнитные волны	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4		
	4.8.1 Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	4.8.2 Принципы радиосвязи и телевидения.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся История радиосвязи и телевидения		2	МР 4, МР 5	ЛР9 ; ЛР14
Тема 4.9 Оптика	Содержание учебного материала	Уровень освоения	6		
	4.9.1 Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14

	Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение.				
	4.9.2 Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Практические занятия				
	23. Решение задач «Законы отражения и преломления света»	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14
	Контрольная работа № 3 Переменный ток. Электромагнитное поле. Оптика	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения		2	МР 4, МР 5	ЛР9 ; ЛР14
Раздел 5.Строение атома и квантовая физика					
Тема 5.1 Фотоэффект	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4		
	5.1.1 Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	5.1.2 Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.		2	МР 4, МР 5	ЛР9 ; ЛР14
Тема 5.2 Строение атома	Содержание учебного материала	Уровень освоения	5		
	5.2.1 Строение атома: планетарная модель и модель Бора.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	5.2.2 Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Практические занятия				
	24. Решение задач «Строение атома»	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Принцип действия и использование лазера		2	МР 4, МР 5	ЛР9 ; ЛР14
Тема 5.3 Строение ядра	Содержание учебного материала	Уровень освоения	4		
	5.3.1 Строение атомного ядра. Энергия связи.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	5.3.2 Связь массы и энергии. Ядерная энергетика.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Ядерная энергетика		2		ЛР9 ; ЛР14
Тема 5.4 Радиоактивное излучение	Содержание учебного материала	Уровень освоения	5		
	5.4.1 Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14

	5.4.2 Элементарные частицы	2	1	МР 15, МР 8, УУДП 7	ЛР9 ; ЛР14
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений на тему: «Применение радиации»		2	МР 4, МР 5	ЛР9 ; ЛР14
	Контрольная работа № 4 Строение атома и квантовая физика	2	1	МР 2, МР 3	ЛР9 ; ЛР14
ВСЕГО			126		
Раздел 2 Химия			62		
Тема 2.1 Введение. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	Уровень освоения			
	1. Предмет химии. Основные понятия химии	2	1	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР 3, УУД Р6 УУД ПЗ, УУД П6, УУД К2, УУД К1.	ЛР 9
	2. Состав вещества. Измерения в химии	2	1	ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР 3, УУД Р3, УУД Р6 УУД ПЗ, УУД П6, УУД К2, УУД К1.	ЛР 9
	3. Основные законы химии.	2	1	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР, УУД К2, УУД К1.	ЛР 3, ЛР 9
	4. Понятие «доля» и его использование в химии	2	1	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР 3, МР 7, УУД П6, УУД К2, УУД К1.	ЛР 3, ЛР 9
	Практическое занятие 15 .Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	3	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР 3, УУД Р6 УУД ПЗ, УУД П6, УУД К2, УУД К1.	ЛР 3, ЛР 9

	Самостоятельная внеаудиторная работа Составить таблицу «Основные законы химии»	3	2	ЛР 4, УУД Р6 УУД, УУД К2, УУД К1.	ЛР 3, ЛР 9, ЛР 10
Тема 2.2 Строение вещества	Содержание учебного материала	<i>Уровень освоения</i>			
	1. Основные сведения о строении атома	2	1	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР, УУД К2, УУД К1.	ЛР 9
	2. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	2	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР 3, МР 7, УУД Р3, УУД Р6 УУД П3, УУД П6, УУД К2, УУД К1.	ЛР 9
	3. Химическая связь	2	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР 3, УУД К2, УУД К1.	ЛР 3, ЛР 9
	4. Дисперсные системы				ЛР 3, ЛР 9, ЛР 10
	Практическое занятие 16. Профильные и профессионально значимые элементы содержания.	3	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР 3, МР 7, УУД Р3, УУД Р6 УУД П3, УУД П6, УУД К2, УУД К1.	ЛР 3, ЛР 9
	Практическое занятие 17. Чистые вещества и смеси.	3	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР, УУД К2, УУД К1.	ЛР 3, ЛР 9, ЛР 10
	Практическое занятие 18. Ознакомление со свойствами дисперсных систем.	3	2	ЛР 4, УУД Р6 УУД, УУД К2, УУД К1.	ЛР 3, ЛР 9, ЛР 10

	Практическое занятие 19. Приготовление суспензии карбоната кальция в воде.	3	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР 3, МР 7, УУД Р3	ЛР 3, ЛР 9, ЛР 10
	Самостоятельная внеаудиторная работа Сообщение на тему «Открытие Периодического закона»	3	2	ЛР 4, , УУД Р6, УУД К2, УУД К1.	ЛР 9, ЛР 10
	Самостоятельная внеаудиторная работа Составить таблицу «Ковалентные связи»	3	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР, УУД К2, УУД К1.	ЛР 9, ЛР 10
Тема 2.3 Углеводороды	Содержание учебного материала	<i>Уровень освоения</i>			
	Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.	2	1	ЛР 4, МР 7, УУД Р3 , УУД Р6 УУД П3, УУД П6 , УУД К2, УУД К1.	ЛР 3, ЛР 9
	Природа химических связей в молекулах органических соединений	2	1	ЛР 4, МР 7, УУД Р3 , УУД Р6 УУД П3, УУД П6 , УУД К2, УУД К1.	ЛР 3, ЛР 9
	Предельные углеводороды. Алканы	2	2	ЛР 4, МР 7, УУД Р3 , УУД Р6 УУД П3, УУД П6 , УУД К2, УУД К1.	ЛР 3, ЛР 9, ЛР 10
	Свойства применение и получение алканов	2	1	ЛР 4, МР 7, УУД Р3 , УУД Р6 УУД П3, УУД П6 , УУД К2, УУД К1.	ЛР 9, ЛР 10
	Предельные углеводороды. Циклоалканы	2	1	ЛР 4, МР 7, УУД Р3 , УУД Р6 УУД П3,	ЛР 9, ЛР 10

				УУД П6 , УУД К2, УУД К1.	
	Непредельные углеводороды. Алкены	2	1	ЛР 1 , ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР 3, МР 7, УУД Р3	ЛР 9, ЛР 10
	Непредельные углеводороды. Алкадиены	2	2	ЛР 4, МР 7, УУД Р3 , УУД Р6 УУД ПЗ, УУД П6 , УУД К2, УУД К1.	ЛР 9, ЛР 10
	Непредельные углеводороды. Алкины	2	2	ЛР 4, МР 7, УУД Р3 , УУД Р6 УУД ПЗ, УУД П6 , УУД К2, УУД К1.	ЛР 9, ЛР 10
	Ароматические углеводороды	2	1	ЛР 4, МР 7, УУД Р3 , УУД Р6 УУД ПЗ, УУД П6 , УУД К2, УУД К1.	ЛР 9, ЛР 10
	Природные источники углеводородов.	2	1	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР, УУД К2, УУД К1.	ЛР 9, ЛР 10
	Практическое занятие 20. Поведение качественной реакции на непредельные углеводороды.	3	1	ЛР 1 , ЛР 5, ЛР 7, ЛР 13, МР4, МР 3, МР 7, УУД Р3	ЛР 9, ЛР 10
	Практическое занятие 21. Получение ацетилена и доказательство его непредельных свойств.	3	1	ЛР 14, МР 7, УУД Р3 , УУД Р6 УУД ПЗ, УУД П6 , УУД К2, УУД К1.	ЛР 9, ЛР 10
	Практическое занятие 22. Природные источники углеводородов.	3	1	ЛР 4, МР 7, УУД Р3 , УУД Р6 УУД ПЗ,	ЛР 9, ЛР 10

				УУД П6 , УУД К2, УУД К1.	
	Самостоятельная внеаудиторная работа Сообщение на тему «Природные источники углеводов», Конспект по теме «Предельные и непредельные углеводороды.»	3	1	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 14, МР4, МР, УУД К2, УУД К1.	ЛР 9, ЛР 10
Тема 2.4 Кислородсодержащие органические вещества.	Содержание учебного материала	<i>Уровень освоения</i>			
	1. Представители кислородсодержащих органических соединений.	2	1	ЛР 1 , ЛР 5, ЛР 7, ЛР 13, МР4, МР 3, МР 7, УУД Р3	ЛР 3, ЛР 9
	2. Сложные эфиры и жиры.	2	1	ЛР 1 , ЛР 5, ЛР 7, ЛР 13, МР4, МР 3, МР 7, УУД Р3	ЛР 9, ЛР 10
	3. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.	2	1	ЛР 14, МР 7, УУД Р3 , УУД Р6 УУД П3, УУД П6 , УУД К2, УУД К1.	ЛР 9, ЛР 10
	Практическое занятие 23. Изучение химических свойств глюкозы.	3	1	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР, УУД К2, УУД К1.	ЛР 9, ЛР 10
	Самостоятельная внеаудиторная работа Доклад на тему «Жиры как сложные эфиры»	3	1	ЛР 14, МР 7, УУД Р3 , УУД Р6 УУД П3, УУД П6 , УУД К2, УУД К1.	ЛР 9, ЛР 10
Тема 2.5 Азотсодержащие органические соединения.	Содержание учебного материала	<i>Уровень освоения</i>			
	1. Амины, аминокислоты	2	1	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР, УУД К2, УУД К1.	ЛР 9, ЛР 10

	2. Белки. Строение и биологическая функция белков.	2	1	ЛР 1, УУД Р6 УУД, УУД К2, УУД К1.	ЛР 9, ЛР 10
	Самостоятельная внеаудиторная работа Сообщение на тему «Строение и функции белков»	3	1	ЛР 1 , ЛР 5, ЛР 7, ЛР 13, МР4, МР 3, МР 7, УУД Р3	ЛР 9, ЛР 10
Тема 2.6 Пластмассы и волокна.	Содержание учебного материала	<i>Уровень освоения</i>			
	1. Понятие о пластмассах и химических волокнах. . Натуральные, синтетические и искусственные волокна.	2	1	ЛР 1, УУД Р6 УУД, УУД К2, УУД К1.	ЛР 9, ЛР 10
Тема 2.7 Вода. Растворы. Классификация неорганических соединений.	Содержание учебного материала	<i>Уровень освоения</i>			
	1. Вода в природе, быту, технике и на производстве.	2	1	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР 3, МР 7, УУД Р3	ЛР 9, ЛР 10
	2. Оксиды, кислоты, основания, соли.	2	1	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР 3, МР 7, УУД Р3	ЛР 9, ЛР 10
	Практическое занятие 24 . Электролитическая диссоциация.	3	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР 3, МР 7, УУД Р3	ЛР 9, ЛР 10
	Практическое занятие 25 . Профильные и профессионально значимые элементы содержания.	3	2	ЛР 4, МР 8, УУД Р3 , УУД Р6 УУД ПЗ, УУД П6 , УУД К2, УУД К1.	ЛР 9, ЛР 10
	Практическое занятие 26. Испытание растворов кислот.	3	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР 3, МР 7, УУД Р3	ЛР 9, ЛР 10

	Практическое занятие 27. Взаимодействия щелочей с веществами.	3	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР, УУД К2, УУД К1.	ЛР 9, ЛР 10
Тема 2.5 Металлы. Неметаллы.	Содержание учебного материала	Уровень освоения			
	1. Металлы.	2	2	ЛР 1, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР 3, МР 7, УУД Р3	ЛР 10
	3. Неметаллы.	2	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР, УУД К2, УУД К1.	ЛР 10
	Практическое занятие 28. Изучение реакции замещения меди железом.	3	2	ЛР 1, УУД Р6 УУД, УУД К2, УУД К1.	ЛР 10
	Практическое занятие 29. Изучение реакций обмена.	3	2	ЛР 1, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 13, МР4, МР 3, МР 7, УУД Р3	ЛР 9, ЛР 10
	Самостоятельная внеаудиторная работа Сообщение на тему «Кислоты», Презентация на тему «Металлы и сплавы»	3	2	ЛР 4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 11, МР4, МР, УУД К2, УУД К1.	ЛР 9, ЛР 10
	Дифференцированный зачет	3	2		
Раздел 3. Биология					
1	2	3	4		5
Введение	Содержание учебного материала	Уровень освоения	1		
	1. Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
Раздел 1. Учение о клетке					
	Содержание учебного материала	Уровень освоения	2		

Тема 1.1. Химическая организация клетки	1.1.1. Клетка—элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	1.1.2. Неорганические вещества клетки и живых организмов. Органические вещества клетки. Белки, углеводы, липиды. Нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
Тема 1.2. Строение и функции клетки	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	3	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	1.2.1. Прокариотические и эукариотические клетки.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	1.2.2. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	1.2.3. Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	2		
	1.3.1. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	1.3.2. Пластический и энергетический обмен.		1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	Практическое занятие №1. Наблюдение, сравнение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах.	3	2	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	Контрольная работа по разделу 1: Учение о клетке.	3	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов					
Тема 2.1. Размножение организмов	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	2		
	2.1.1. Организм-единое целое. Многообразие организмов.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14

	2.1.2. Размножение-важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.		1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
Тема 2.2. Индивидуальное развитие организма	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	2	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	2.2.1. Онтогенез. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Постэмбриональное развитие. Репродуктивное здоровье.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	Практическое занятие №2. «Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства»	3	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
Раздел 3. Основы генетики и селекции					
Тема 3.1. Основы учения о наследственности и изменчивости	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	3		
	3.1.1. Законы Г. Менделя.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	3.1.2. Хромосомная теория Т. Моргана и сцепленное наследование.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	3.1.3. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
Тема 3.2 Закономерности изменчивости	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	3	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	
	3.2.1. Наследственная или генотипическая изменчивость.	2	2	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	3.2.2. Модификационная изменчивость.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
Тема 3.3 Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	<i>Содержание учебного материала</i>		3		
	3.3.1. Генетика – теоретическая основа селекции.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	3.3.2. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений– начальные этапы селекции.		1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14

	3.3.3. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.		1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	Практическое занятие № 3. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.	3	2	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	Практическое занятие № 4. Решение генетических задач.	3	2	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	Практическое занятие № 5. Анализ фенотипической изменчивости.	3	2	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	Контрольная работа по разделу 3: Размножение и индивидуальное развитие организмов.	3	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
Раздел 4. Эволюционное учение					
Тема 4.1 История развития эволюционных идей	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	3		
	4.2.1. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	4.2.2. Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	4.2.3. Эволюционное учение Ч. Дарвина.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
Тема 4.2 Микроэволюция и макроэволюция	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	7	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	
	4.3.2. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	4.3.4. Макроэволюция. Доказательства эволюции.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	Практическое занятие № 5. Приспособление организмов к разным средам обитания.	3	2	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14

	Практическое занятие №6. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	3	2	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	Контрольная работа по разделу 4: Эволюционное учение.	3	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
Раздел 5. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле					
Тема 4.1. Происхождение и развитие жизни на Земле.	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	2	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	
	4.1.1. Гипотезы происхождения жизни.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	4.1.2. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
Раздел 6. Происхождение человека					
Тема 6.1. Антропогенез	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	2	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	
	6.1.1. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	6.1.2. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
Тема 6.2. Человеческие расы	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	
	6.2.1. Родство и единство происхождения человеческих рас.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
Раздел 7. Основы экологии					
Тема 7.1. Экология и экологические системы	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	3		
	7.1.1. Экология—наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14

	7.1.2. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	7.1.3. Искусственные сообщества. Агроэкосистемы и урбоэкосистемы.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
Раздел 8 Биосфера и человек					
Тема 8.1. Биосфера и человек	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	7	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	
	8.1.1. Учение В.И. Вернадского о биосфере.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	8.1.2. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	8.1.3. Круговорот важнейших биогенных элементов(на примере углерода, азота и др.) в биосфере. Изменения в биосфере.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	8.1.4. Последствия деятельности человека в окружающей среде.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	8.1.5. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду.		1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	Практическое занятие №7. Сравнительное описание одной из естественных природных систем и какой-нибудь агросистемы.	3	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	Контрольная работа по разделу 4: Основы экологии	3	1		ЛР 11, ЛР 14
Раздел 9. Бионика					
Тема 9.1. Дисперсные системы	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>	1		
	9.1.1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики, рассматривающее особенности морфофизиологической организации живых организмов и их использование для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.	2	1	УУД Р1, УУД Р4, УУД Р6, УУД П4, УУД П5, УУД К2	ЛР 11, ЛР 14
	Дифференцированный зачет	3	1		
ВСЕГО			60		
Итого 3 –й раздел			60 ч.		
Дифференцированный зачет			6		

Bcero	204 ч.		
--------------	---------------	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины ДУП.01.03. Основы естественных наук требует наличие учебного кабинета общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска учебная;
- шкафы для хранения раздаточного дидактического материала и др.;
- персональный компьютер;
- интерактивная доска;
- мультимедийное оборудование.

Технические средства обучения:

- ноутбук HP (и персональный компьютер);
- манипулятор типа мышь GeniusNetScroll;
- огнетушитель углекислотный;
- принтер;
- колонки;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники (печатные издания):

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
3. Беляев Д. К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. —М., 2018.
4. Константинов В.М., Рязанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. – М., 2017.
5. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
6. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. - М.,2017.

(электронные издания):

1. www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
2. <http://www.fcior.edu.ru/> (Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов)
3. [.http://www.it-n.ru/](http://www.it-n.ru/) сеть творческих учителей

Дополнительные источники (печатные издания)

1. Бе́ляев Д.К., Ды́мшиц Г.М., Ру́вимский А.О. Общая биология. – М., 2017.
2. Самойленко П. И., физика для профессий и специальностей социально экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2012.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения (разделы программы)	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий-предметных)	Формы и методы оценки
Раздел 1. Физика		
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>-смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;</p> <p>-смысл физических величин:</p> <p>скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</p> <p>-смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p> <p>-вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p>	<p>имеет представление о роли и месте физики в современной научной картине мира;</p> <p>-понимает физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений, роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>-владеет основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;</p> <p>-уверенно использует физическую терминологию и символику;</p> <p>- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом.</p>	<p>Текущий контроль: самоконтроль, устный опрос, физический диктант, тестирование, экспертная оценка заполнения таблиц.</p> <p>Промежуточный контроль: Дифференцированный зачет</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <p>-описывать и объяснять физические явления и свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;</p> <p>-отличать гипотезы от научных теорий;</p>	<p>-умеет обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p> <p>-умеет определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</p> <p>- умеет с помощью формул решать физические задачи;</p> <p>- умеет применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p> <p>-умеет отстаивать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p> <p>- владеет навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;</p>	<p>Текущий контроль: самоконтроль, самостоятельная работа, тестирование, экспертная оценка заполнения таблиц, экспертная оценка выполнения практических занятий №1-54</p> <p>Промежуточный контроль: Дифференцированный зачет</p>

<ul style="list-style-type: none"> -делать выводы на основе экспериментальных данных; -приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; -приводить примеры практического использования физических знаний:законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; -воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оцениватьинформацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. -применять полученные знания для решения физических задач; -определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; -измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: -для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио и телекоммуникационной связи; -оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; -рационального природопользования 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет методикой самостоятельной работы над совершенствованием умений; - осуществляет самооценку, самоконтроль через наблюдение за собственной деятельностью; -умеет осознанно ставить цели овладения различными аспектами профессиональной деятельности 	
Раздел 2. Химия		

Введение. Основные понятия и законы химии	сравнивать, наблюдать, находить общие черты и различия, выделять существенные (значимые) черты химических систем, применять полученные знания для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;	Тест Практическая работа
Общая и неорганическая химия	основные законы химии, общетеоретические основы строения неорганических и органических соединений и основные понятия о механизмах химических реакций; вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.	Практическое занятие
Строение вещества	рассчитывать важнейшие характеристики химических систем (концентрацию, pH, скорость химической реакции, смещение химического равновесия и др.); решать практические задачи, опираясь на полученные знания и применять их при изучении специальных дисциплин.	Практическое занятие Самостоятельная работа
Вода. Растворы. Классификация неорганических соединений.	особенности проявления теоретических закономерностей в растворах и биологических системах; использовать знание свойств веществ и их растворов в профессиональной деятельности.	Тест;
Металлы. Неметаллы.	составлять уравнения различных типов химических реакций; рассчитывать важнейшие характеристики химических систем (концентрацию, pH, скорость химической реакции, смещение химического равновесия и др.)	Практическое занятие Проверочная работа; Тестирование;
Углеводороды	рассчитывать важнейшие характеристики химических систем (концентрацию, pH, скорость химической реакции, смещение химического равновесия и др.) сравнивать, наблюдать, находить общие черты и различия, выделять существенные (значимые) черты химических систем, применять полученные знания для объяснения наблюдаемых процессов и явлений.	Тест Практическая работа
Кислородсодержащие органические вещества.	решать практические задачи, опираясь на полученные знания и применять их при изучении специальных дисциплин; рассчитывать важнейшие характеристики химических систем (концентрацию, pH, скорость химической реакции, смещение химического равновесия и др.)	Тест Практическая работа
Азотсодержащие органические соединения.	рассчитывать важнейшие характеристики химических систем (концентрацию, pH, скорость химической реакции, смещение химического равновесия и др.) решать практические задачи, опираясь на полученные знания и применять их при изучении специальных дисциплин.	Тест Практическая работа
Пластмассы и волокна.	использовать методы химической идентификации веществ в бытовой и профессиональной деятельности; выбирать наименее экологически вредные способы деятельности в конкретной ситуации.	Тест Практическая работа
Раздел 3. Биология		
Введение. Объекты изучения биологии – живая природа	Определять роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей.	Работа с текстом Фронтальный опрос
Химическая организация клетки	Уметь проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получить представления о роли органических и неорганических веществ в клетке	Работа с текстом
Строение и функции клетки	Изучить строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов.	Работа с текстом
Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Изучить строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью	Практическая работа №1.

	микропрепаратов.	
Размножение организмов	Овладеть знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Уметь самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки	Работа с текстом Самостоятельная работа обучающихся над рефератом
Индивидуальное развитие организма	Ознакомиться с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных. Уметь характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов. Развивать умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира	Практическая работа №2.
Основы учения о наследственности и изменчивости	Уметь пользоваться генетической терминологией и символикой.	Работа текстом
Закономерности изменчивости	Уметь пользоваться генетической терминологией и символикой.	Работа с текстом
Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	Получить представления о генетике как о теоретической основе селекции. Развивать метапредметные умения в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н. И. Вавиловым. Изучить методы гибридизации и искусственного отбора. Уметь разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека. Ознакомиться с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов	Практическое занятие №3. Практическое занятие №4. Практическое занятие №5. Контрольная работа
История развития эволюционных идей	Изучить наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К. Линнея, Ж. Б. Ламарка Ч. Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира. Развивать способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение	Работа с текстом
Микроэволюция и макроэволюция	Ознакомиться с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции. Ознакомиться с движущимися силами эволюции и ее доказательствами. Усвоить, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс.	Практическое занятие №6. Практическое занятие №7.
Происхождение и развитие жизни на Земле	Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни. Получить представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Уметь экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер.	Работа с текстом
Антропогенез	Анализировать и оценивать различные гипотезы о происхождении человека. Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство. Выявление этапов эволюции человека	Работа с текстом

Человеческие расы	Получить представление о возникновении рас на Земле.	Работа с текстом
Экология и экологические системы	Изучить экологические факторы и их влияния на организмы. Ознакомиться с экологическими системами, их видовой Ознакомиться с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом	Работа с текстом
Биосфера и человек	Ознакомиться с учением В. И. Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме. Иметь представление о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Уметь доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах	Работа с текстом
Дисперсные системы	Изучить, что такое дисперсные системы. Познакомиться с классификацией.	Практическое занятие №8.