



УТВЕРЖДЕНО:

Педагогическим советом

Колледжа

Протокол №3

« 5 » февраля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.06. Естествознание
основной профессиональной образовательной программы среднего
профессионального образования – программы подготовки
специалистов среднего звена
по специальности: 54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

Квалификация: дизайнер

год начала подготовки: 2020

Разработчики:

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
преподаватель		Третьякова Е.Я.

ФОС согласован и одобрен руководителем ППСЗ:

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
Руководитель ОПОП 54.02.01.Дизайн (по отраслям)		Козьмодемьянская Е.И.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА и СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ



1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Естествознание»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 54.02.01 «Дизайн (по отраслям)» и разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Рабочая программа дисциплины может использоваться для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.2. Место дисциплины «Естествознание» в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина «Естествознание» принадлежит к базовым дисциплинам общеобразовательного цикла (по выбору из обязательных предметных областей). Программа включает в себя три основных раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью: «Физика», «Химия», «Биология», обеспечивающих подготовку квалифицированных специалистов среднего звена по профессиям социально-экономического профиля. Такой подход к структурированию содержания программы не нарушает привычную логику естественнонаучного образования.

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

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» направлено на достижение следующих **целей:**

- освоение знаний о современной естественнонаучной 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 естественнонаучного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;



- применение естественнонаучных 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.

Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий):

Физика:

- приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства;
- определять основные физические величины кинематики: перемещения, скорости и ускорения;
- умение применять основных понятий, формул и законов динамики к решению задач;
- вычислять работу сил и изменения кинетической энергии тела;
- формулировать основные положения молекулярно-кинетической теории;
- объяснять агрегатные состояния вещества;
- формулировать законы термодинамики;
- объяснять принципов действия тепловых машин;
- умение применять основных понятий, формул и законов электростатики к решению задач;
- определять основные характеристики электрического тока: сила тока, напряжение, сопротивление, работа электрического тока, мощность тока;
- составление электрических цепей с различным соединением проводников и расчет их параметров;
- сравнение электрического и магнитного полей;
- умение определять основные характеристики механических колебаний и волн к решению задач;
- умение объяснять использование резонанса и ультразвука;
- объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре;
- объяснять принципы действия трансформатора;
- анализировать схему передачи энергии на большие расстояния;
- применение законов отражения и преломления света при решении задач;
- формулирование постулатов Бора;
- объяснение принципов действия лазера;
- расчет энергии связи атомных ядер.

Химия:

- раскрывать вклад химической картины мира в единую естественно-научную картину мира;
- умение давать определение и оперировать важнейшими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, скорость



- химической реакции, тепловой эффект реакции, теплота образования, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- формулировать основные законы и теории химии: сохранения массы веществ и постоянства состава веществ, закон Авогадро; типов химической связи, электролитической диссоциации, химического строения неорганических и органических веществ;
 - раскрывать смысл символики Периодической таблицы химических элементов и установление причинно-следственной связи между строением атома и изменениями свойств элементов;
 - называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и написание химических формул;
 - отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций;
 - осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
 - объяснение химических явлений, происходящих в быту, природе и на производстве;

Биология

- выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей;
- изучение основных положений клеточной теории, строение и функционирование клетки, обмен веществ и превращении энергии в клетке, жизненный цикл клетки;
- умение объяснять строение и функции клетки, обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен;
- изучение важнейших свойств живых организмов; сущность полового и бесполого размножения; оплодотворение; причины нарушения в развитии организмов; индивидуальное развитие человека;
- умение объяснять родство живых организмов, отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека, причины и факторы эволюции;
- изучение генетической терминологии и символики; закономерности наследственности и изменчивости организмов; законов генетики, установленные Г. Менделем;
- изучение основных методов селекции: гибридизации и искусственный отбор; достижения современной селекции культурных растений, домашних животных, микроорганизмов;
- умение объяснять законы генетики, хромосомную теорию наследственности, наследственные болезни человека, их причины и профилактика, основы селекции;
- изучение о роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира; современные представления о видообразовании; биологический прогресс и биологический регресс;
- умение объяснять роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира, современные представления о видообразовании, причины вымирания видов, основные направления эволюционного прогресса;
- изучение истории развития органического мира; гипотезы происхождения жизни; доказательства родства человека с млекопитающими животными; эволюции человека;
- умение объяснять современные гипотезы происхождения человека, причины и факторы эволюции человека, единство происхождения человеческих рас;



- изучение сущности биологических процессов: круговорот веществ, превращение энергии в экосистемах, биосфере, пищевые связи; межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм; причин устойчивости и смены экосистем;
- изучение глобальных экологических проблем и пути их решения;
- умение объяснять влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека, взаимосвязи и взаимодействия организмов с окружающей средой, изменчивость видов, нарушения в развитии организмов, мутации, развитие и смена экосистем;
- изучение направлений биологии и кибернетики, сущности морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами;
- умение описывать особенности видов по морфологическому критерию, выявлять приспособление организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде, антропогенные изменения в экосистемах своей местности.

В Пояснительной записке Примерной программы, рекомендованной Федеральным учреждением «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО»)» (протокол № 3 от 21.07 2015 г.) говорится, что программа является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации осуществляют свою деятельность. В тот же момент образовательные организации, учитывая специфику программ подготовки специалистов среднего звена, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, виды самостоятельных работ, тематику рефератов (докладов), индивидуальных проектов. То есть она сохраняет возможности реализации преподавателем идей и взглядов на построение учебного курса. В данной рабочей программе материал выстроен в соответствии с собственным видением.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 156 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 117 (55-теория, 62-практика) часов;

самостоятельной работы обучающегося – 39 часов.



2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	156
Аудиторная учебная нагрузка (всего)	117
в том числе:	
лекции, уроки	55
практические занятия	62
Самостоятельная работа	39
Формы промежуточной аттестации: другие формы контроля (1 семестр) дифференцированный зачет (2 семестр)	



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Физика 48			
Тема 1.1 Механика	Содержание учебного материала		
	1. <i>Лекции, уроки.</i> Физика – фундаментальная наука о природе. Кинематика. Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение. Равноускоренное прямолинейное движение. Динамика. Законы динамики. Силы в природе.	2	2
	2. Практическое занятие № 1. ПР: Решение задач по кинематике и динамике.	2	2
	3. <i>Лекции, уроки.</i> Законы сохранения в механике. Механическая работа. Механическая энергия.	2	2
	4. Практическое занятие № 2. ПР: Исследование зависимости силы трения от веса тела. Решение задач по динамике и на законы сохранения в механике.	2	2
Тема 1.2 Основы молекулярной физики и термодинамики	Содержание учебного материала		
	1. <i>Лекции, уроки.</i> Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Термодинамика. Первый и второй законы термодинамики. Тепловые машины и их применение.	2	2
	2. Практическое занятие № 3. ПР: Измерения температуры вещества при изменении агрегатного состояния. Графики газовых законов. Уравнение состояния газа. Решение задач по термодинамике.	2	2
	Самостоятельная работа С.Р. №1. Реферат на тему: Необычные состояния материи: плазма, жидкие кристаллы.	4	
Тема 1.3 Основы электродинамики	Содержание учебного материала		
	1. <i>Лекции, уроки.</i> Электростатика. Электростатическое поле, Проводники и изоляторы.	2	2
	2. Практическое занятие № 4. ПР: Решение задач по электростатике.	2	
	3. <i>Лекции, уроки.</i> Постоянный ток. Закон Ома для участка цепи и для полной электрической цепи. Магнитное поле и его основные характеристики. Магнитная индукция.	2	
	4. Практическое занятие № 5.	2	2



		ПР: Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках. Решение задач по законам постоянного тока и магнитному полю.		
		Самостоятельная работа для обучающихся №2. Работа с периодическими изданиями, интернет – ресурсами по составлению презентации на тему "Энергосберегающие технологии "	6	
Тема 1.4 Колебания и волны	Содержание учебного материала			
	1.	<i>Лекции, уроки.</i> Механические колебания и волны. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.	2	2
	2.	Практическое занятие № 6 ПР: Изучение колебаний математического маятника. Решение задач.	2	2
	3.	<i>Лекции, уроки.</i> Электромагнитные колебания и волны. Электромагнитное поле. Световые волны. Линзы.	2	2
	4.	Практическое занятие № 7. ПР: Изучение интерференции и дифракции света.	2	2
		Самостоятельная работа для обучающихся С.Р. №3. Реферат: Экологические проблемы, связанные с электромагнитными колебаниями и волнами. Физика и музыкальное искусство. Цветомузыка.	6	
Тема 1.5 Элементы квантовой физики	Содержание учебного материала			
	1.	<i>Лекции, уроки.</i> Квантовые свойства света. Физика атома. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Вселенная и ее эволюция	2	2
	2.	Практическое занятие № 8. Контрольная работа	2	
Раздел 2. Химия51				
Тема 2.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала			
	1.	<i>Лекции, уроки.</i> Химическая картина мира, как составная часть естественнонаучной картины мира. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.	2	2
	2.	<i>Лекции, уроки.</i> Основные понятия и законы химии.	2	
	3.	Практические занятия №9: ПР: Решение задач по основным понятиям и законам химии	2	2
	Содержание учебного материала			
	1.	<i>Лекции, уроки.</i> Периодический закон и периодическая система химических элементов.	2	

	2.	<i>Лекции, уроки.</i> Строение вещества. Виды химических связей.	2	
	3.	Практическое занятие № 10. ПР: Построение электронных конфигураций атомов химических элементов. Решение задач по определению типа химических связей в веществах.	2	
Тема 2.2 Вода. Растворы.	Содержание учебного материала			
	1.	<i>Лекции, уроки.</i> Вода в природе, в быту, в технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Жесткость воды. Устранение жесткости. Растворы. Массовая доля растворенного вещества в растворе.	2	2
	2.	<i>Лекции, уроки.</i> Химические реакции.	2	
	3.	Практическое занятие №11: ПР: Решение задач на массовую долю вещества.	2	2
		Самостоятельная работа №4. Презентация: Растворы вокруг нас.	5	
Тема 2.3 Неорганические соединения	Содержание учебного материала			
	1.	<i>Лекции, уроки.</i> Классификация неорганических соединений и их свойства. Понятие о гидролизе солей.	2	2
	2.	<i>Лекции, уроки.</i> Металлы и неметаллы.	2	
	3.	Практическое занятие №12: ПР: Определение pH раствора солей. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Составление уравнений реакций с неорганическими веществами.	2	2
		Самостоятельная работа №5. Презентация Металлы и сплавы как художественный материал .	5	2
Тема 2.4 Органические соединения	Содержание учебного материала			
	1.	<i>Лекции, уроки.</i> Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Понятие изомерии. Углеводороды..	2	2
	2.	<i>Лекции, уроки.</i> Предельные и непредельные углеводороды. Нефть, газ, каменный уголь – природные источники углеводородов.	2	
	3.	Практическое занятие №13: ПР: Построение структурных формул предельных и непредельных углеводородов и присвоение им названия в соответствии с номенклатурой IUPAC.	2	2
	4.	<i>Лекции, уроки.</i> Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества. Полимеры.	2	2
	5.	<i>Лекции, уроки.</i> Химия и жизнь	2	

	6.	Практическое занятие №14: ПР: Определение принадлежности к классам органических веществ. Построение структурных формул гомологов и изомеров углеводов.	2	2
		Самостоятельная работа №6 Работа с периодическими изданиями, интернет – ресурсами по составлению презентации на темы: "Применение полимеров в прикладном и классическом изобразительном искусстве"	5	
РАЗДЕЛ 3. Биология				
Тема 3.1 Клетка	Содержание учебного материала			
	1.	<i>Лекции, уроки.</i> Живая природа как объект изучения биологии. Основные признаки и уровни организации живого. Клетка–структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.	2	2
	2.	<i>Лекции, уроки.</i> Химический состав клетки.	2	
	3.	Практическое занятие №15: ПР: Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах. Сравнение прокариотических и эукариотических клеток. Сравнение строения клеток растений и животных.	2	2
	4.	Самостоятельная работа №7. Работа с периодическими изданиями, интернет – ресурсами по составлению реферата на тему «Вирусы в современном мире»	3	
Тема 3.2 Организм	Содержание учебного материала			
	1.	<i>Лекции, уроки.</i> Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.	2	
	2.	<i>Лекции, уроки.</i> Организм –единое целое. Деление клетки –основа роста, развития и размножения организмов.	2	2
	3.	Практическое занятие №16: Семинар: Онтогенез. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения. Контрацепция. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	2	2
	4.	<i>Лекции, уроки.</i> Общие представления о наследственности и изменчивости.	2	2
	5.	<i>Лекции, уроки.</i> Селекция.	2	
	6.	Практическое занятие №17: ПР: Решение элементарных генетических задач.	2	2
			Самостоятельная работа	5



		№7. Работа с периодическими изданиями, интернет – ресурсами по составлению презентации на тему «Биотехнология и генная инженерия –технологии XXI века»		
		Содержание учебного материала		
Тема 1.3 Вид	1.	<i>Лекции, уроки.</i> Эволюционная теория и её роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции Вид, его критерии.	2	2
	2.	<i>Лекции, уроки.</i> Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности.	2	
	3.	Практическое занятие №18: ПР: Описание особей вида по морфологическому критерию. Выявление идиоадаптации и ароморфозов у растений и животных. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.	2	2
Тема 1.4 Экосистемы		Содержание учебного материала		
	1.	<i>Лекции, уроки</i> Предмет и задачи экологии. Экологические факторы.	2	1
	2.	<i>Лекции, уроки</i> Понятие об экологических системах.	2	
	3.	Практическое занятие №19: ПР: Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Решение экологических задач.	2	2
	4.	<i>Лекции, уроки</i> Биосфера –глобальная экосистема.	2	1
	5.	Итоговое практическое занятие №20: Дифференциальный зачет	1	
		Лекции, уроки	55	
		практические занятия	39	
		часов на самостоятельное освоение	62	
		Всего:	156	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных кабинетов:

физики:

Оборудование: учебная мебель, ПК, 1 шт., доска, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов) демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы); лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы); статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели комплект электроснабжения кабинета физики

химии:

Оборудование: Учебная мебель, доска, информационные стенды, плакаты. Натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента, реактивы. Наглядные пособия: комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых.

биологии:

Оборудование: Учебная мебель, доска, информационные стенды, плакаты. Натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного и ученического эксперимента, реактивы. Наглядные пособия: комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых.

лаборатории технических средств обучения

Оборудование: Учебная мебель, ПК-11, МФУ-1, мультимедийное презентационное оборудование, доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники: для обучающихся:

1. Естествознание: Учебное пособие / О.Е.Саенко, Т.П.Трушина, О.В. Арутюнян. -М.: КноРус, 2016. -Режим доступа <https://www.book.ru/book/919554>

Дополнительные источники:

1. Общая биология: учебное пособие / С.И. Колесников. -М.: КНОРУС, 2015. -288с. - <https://www.book.ru/book/916678>

2. Краткий курс физики с примерами решения задач: учебное пособие / Т.И. Трофимова. -. -М.: КНОРУС, 2015. <https://www.book.ru/book/916551>

Интернет-ресурсы:

1. Википедия <http://ru.wikipedia.org/>

2. Основы химии. Интернет-учебник. Мануйлов А.В., Родионов В.И. www.hemi.nsu.ru

3. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

4. <http://fizzzika.narod.ru/> Задачи по физике с решениями.

5. znanium.com

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельной работы, тестирования, а также выполнения студентами домашних заданий, контрольной работы.

Таблица 1

Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Физика	
<ul style="list-style-type: none"> - приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства; - определять основные физические величины кинематики: перемещения, скорости и ускорения; - умение применять основных понятий, формул и законов динамики к решению задач; - вычислять работу сил и изменения кинетической энергии тела; - формулировать основные положения молекулярно-кинетической теории; - объяснять агрегатные состояния вещества; - формулировать законы термодинамики; - объяснять принципов действия тепловых машин; - умение применять основных понятий, формул и законов электростатики к решению задач; - определять основные характеристики электрического тока: сила тока, напряжение, сопротивление, работа электрического тока, мощность тока; - составление электрических цепей с различным соединением проводников и расчет их параметров; - сравнение электрического и магнитного полей; - умение определять основные характеристики механических колебаний и волн к решению задач; - умение объяснять использование резонанса и ультразвука; - объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре; - объяснять принципы действия трансформатора; - анализировать схему передачи энергии на большие расстояния; - применение законов отражения и преломления света при решении задач; - формулирование постулатов Бора; - объяснение принципов действия лазера; - расчет энергии связи атомных ядер 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос на занятиях; - тестирование; - оценка выполнения практических работ; - подготовка рефератов <p>контрольная работа</p> <p><i>Формы промежуточной аттестации</i></p> <p>другие формы контроля,</p> <p>дифференцированный зачет</p>
Химия	
Химия:	<i>Текущий контроль в</i>



- раскрывать вклад химической картины мира в единую естественнонаучную картину мира;
- умение давать определение и оперировать важнейшими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, скорость химической реакции, тепловой эффект реакции, теплота образования, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- формулировать основные законы и теории химии: сохранения массы веществ и постоянства состава веществ, закон Авогадро; типов химической связи, электролитической диссоциации, химического строения неорганических и органических веществ;
- раскрывать смысл символики Периодической таблицы химических элементов и установление причинно-следственной связи между строением атома и изменениями свойств элементов;
- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и написание химических формул;
- отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- объяснение химических явлений, происходящих в быту, природе и на производстве;

форме:

- устный опрос на занятиях;
 - тестирование;
 - оценка выполнения практических работ;
 - подготовка рефератов контрольная работа
- Формы промежуточной аттестации*
- другие формы контроля, дифференцированный зачет

Биология

Биология:

- выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей;
- изучение основных положений клеточной теории, строение и функционирование клетки, обмен веществ и превращении энергии в клетке, жизненный цикл клетки;
- умение объяснять строение и функции клетки, обмен

Текущий контроль в форме:

- устный опрос на занятиях;
- тестирование;
- оценка выполнения практических работ;
- подготовка рефератов



веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен;

- изучение важнейших свойств живых организмов; сущность полового и бесполого размножения; оплодотворение; причины нарушения в развитии организмов; индивидуальное развитие человека;
- умение объяснять родство живых организмов, отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека, причины и факторы эволюции;
- изучение генетической терминологии и символики; закономерности наследственности и изменчивости организмов; законов генетики, установленные Г. Менделем;
- изучение основных методов селекции: гибридизации и искусственный отбор; достижения современной селекции культурных растений, домашних животных, микроорганизмов;
- умение объяснять законы генетики, хромосомную теорию наследственности, наследственные болезни человека, их причины и профилактика, основы селекции;
- изучение о роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира; современные представления о видообразовании; биологический прогресс и биологический регресс;
- умение объяснять роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира, современные представления о видообразовании, причины вымирания видов, основные направления эволюционного прогресса;
- изучение истории развития органического мира; гипотезы происхождения жизни; доказательства родства человека с млекопитающими животными; эволюции человека;
- умение объяснять современные гипотезы происхождения человека, причины и факторы эволюции человека, единство происхождения человеческих рас;
- изучение сущности биологических процессов: круговорот веществ, превращение энергии в экосистемах, биосфере, пищевые связи; межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм; причин устойчивости и смены экосистем;
- изучение глобальных экологических проблем и пути их решения;
- умение объяснять влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека, взаимосвязи и взаимодействия организмов с окружающей средой, изменимость видов, нарушения в развитии организмов, мутации, развитие и

контрольная работа
*Формы
промежуточной
аттестации*
другие формы
контроля,
дифференцированный
зачет



смена экосистем;

- изучение направлений биологии и кибернетики, сущности морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами;

- умение описывать особенности видов по морфологическому критерию, выявлять приспособление организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде, антропогенные изменения в экосистемах своей местности.