

Жуковский, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана с учетом:

Приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 11.12.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480);

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. №03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»

Приказа Минобрнауки России от 05.03.2004 N 1089 (ред. от 23.06.2015) "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования"

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014г. №253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 г. № 576, от 28.12.2015г. № 1529, от 26.01.2016 г. №38)

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 г. №699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.07.2016 г. № 42729).

Требований ФГОС СПО по гуманитарным специальностям.

Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, (рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ "ФИРО") в качестве примерной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол №3 от 21 июля 2015 г.)

Организация разработчик: Автономная некоммерческая организация профессиональная образовательная организация «Первый академический профессиональный колледж» (АНО ПОО ПАПК)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Естествознание

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по гуманитарным специальностям.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

Рабочая программа ориентирована 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 представления человека о природе, развитие техники и технологий;

овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, критической оценки и использования естественнонаучной информации, содержащейся в СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярной литературе; осознанного определения собственной позиции по отношению к обсуждаемым в обществе проблемам науки;

развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;

воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации; стремления к обоснованности высказываемой позиции и уважения к мнению оппонента при обсуждении проблем; осознанного отношения к возможности опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук;

использование естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.

освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;

овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных,

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

воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;

применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Основу рабочей программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

Рабочая программа не имеет явно выраженной профильной составляющей, однако включает в себя элементы профессионально направленного содержания, необходимые для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

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 с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

метапредметных:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

- умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

ПРЕДМЕТНЫМ:

"Естествознание" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения интегрированного учебного предмета "Естествознание" должны отражать:

1) 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;

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.

В результате изучения учебной дисциплины «Естествознание» обучающийся должен:

Знать/понимать:

• СМЫСЛ ПОНЯТИЙ: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле и электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера;

• вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;

Уметь

• приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;

• объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;

• выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки; делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;

• работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;

• энергосбережения;

• безопасного использования материалов и химических веществ в быту;

• профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;

• осознанных личных действий по охране окружающей среды.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 149 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 95 часов;
самостоятельной работы обучающегося 54 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	149
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	95
в том числе:	
теоретические	59
лабораторные, практические занятия (семинары)	36
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрено)</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрено)</i>	-
Оформление практических заданий	12
Выполнение индивидуальных заданий	42
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. ФИЗИКА				
Введение	Содержание учебного материала			
	1	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.	1	1
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ - подготовка сообщений и презентаций		4	
Тема 1.1. Механика	Содержание учебного материала			
	1	Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии.	9	2
	Практические занятия - Исследование зависимости силы трения от веса тела. - «Сравнение особенностей различных сил в природе»		2 2	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ		4	

	-подготовка сообщений и презентаций			
<i>Тема 1.2. Основы молекулярной физики и термодинамики</i>	Содержание учебного материала			
	1	Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.	8	2
	Практические занятия - Использование физических свойств веществ в технике		2	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ - подготовка сообщений и презентаций		4	
<i>Тема 1.3. Основы электродинамики</i>	Содержание учебного материала			
	1	Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.	9	2
	Практические занятия - Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках - «Способы получения электроэнергии, возможности энергосбережения в повседневной жизни»		2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ - подготовка сообщений и презентаций		4	

<i>Тема 1.4. Колебания и волны</i>	Содержание учебного материала			
	1	Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике. Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы.	2	2
	Практические занятия		2	
	- Изучение колебаний математического маятника. - Световые волны. Изучение интерференции и дифракции света.		2	
	Контрольные работы			
<i>Тема 1.5. Элементы квантовой физики</i>	Содержание учебного материала			
	1	Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	2	2
	Практические занятия		2	
	- Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы- семинар - «Оценка опасности радиоактивных излучений»		2	
	Контрольные работы			
<i>Тема 1.6. Вселенная и ее эволюция</i>	Содержание учебного материала			
	1	Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира.	-	2
	Практические занятия			
	- Строение и развитие Вселенной. Происхождение Солнечной системы.		1	
	Контрольная работа № 1 по разделу Физика		1	

	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ - подготовка сообщений и презентаций	6	
	Итого за семестр	51/30	
Раздел 2. ХИМИЯ			
Раздел 2.1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ			
<i>Введение</i>	Содержание учебного материала		
	1 Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. Химическое содержание учебной дисциплины «Естествознание» при освоении специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования.	2	2
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ - подготовка сообщений и презентаций	1	
<i>Тема 2.1. Основные понятия и законы химии</i>	Содержание учебного материала		
	1 Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.	1	2
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ - подготовка сообщений и презентаций	1	
<i>Тема 2.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</i>	Содержание учебного материала		
	1 Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	2
	Практические занятия		

	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ - подготовка сообщений и презентаций		1	
Тема 2.3 Строение вещества	Содержание учебного материала			
	1	Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	1	2
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ - подготовка сообщений и презентаций		1	
Тема 2.4 Вода. Растворы	Содержание учебного материала			
	1	Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.	1	2
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ - подготовка сообщений и презентаций		1	
Тема 2.5 Химические реакции	Содержание учебного материала			
	1	Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.	1	2
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ - подготовка сообщений и презентаций		1	
	Содержание учебного материала			
	1	Оксиды, кислоты, основания, соли.		2

Тема 2.6 Классификация неорганических соединений и их свойства		Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.	1	
		Практические занятия - Водородный показатель pH раствора. Определение pH раствора солей.	1	
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ -подготовка сообщений и презентаций	1	
Тема 2.7. Металлы и неметаллы		Содержание учебного материала		
	1	Общие физические и химические свойства металлов. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.	1	2
		Практические занятия - Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	1	
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ -подготовка сообщений и презентаций	1	
Раздел 2.2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ				
Тема 2.8. Основные положения теории строения органических соединений		Содержание учебного материала		
	1	Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.	1	2
		Практические занятия		
		Контрольные работы		
		Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ -подготовка сообщений и презентаций	1	
Тема 2.9. Углеводороды и их природные источники		Содержание учебного материала		
	1	Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.	1	2
		Практические занятия		

	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ - подготовка сообщений и презентаций		1	
<i>Тема 2.10. Кислородсодержащие органические вещества</i>	Содержание учебного материала			
	1	Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.	1	2
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ - подготовка сообщений и презентаций		1	
<i>Тема 2.11. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</i>	Содержание учебного материала			
	1	Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.	1	2
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ - подготовка сообщений и презентаций		1	
<i>Тема 2.12. Химия и жизнь</i>	Содержание учебного материала			
	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.	1	2
	2	Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	1	
	Практические занятия - Химия в быту. Качество воды. Моющие и чистящие средства- семинар		1	

	Контрольные работы - контрольная работа № 2 По разделу Химия		1	
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ -подготовка сообщений и презентаций		2	
Раздел 3. БИОЛОГИЯ				
Введение. Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	Содержание учебного материала			
	1	Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой при- роды в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни.	1	2
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ -подготовка сообщений и презентаций		2	
Тема 3.1. Клетка	Содержание учебного материала			
	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. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ- инфекции.	2	2
	Практические занятия - Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.		1	

	- Сравнение строения клеток растений и животных.		1	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ - подготовка сообщений и презентаций		2	
Тема 3.2. Организм	Содержание учебного материала			
	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. 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. 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.	3	2
	Практические занятия - Решение элементарных генетических задач.		1	
	- Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.		1	
	- Генетические закономерности селекции. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.- семинар		1	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ - подготовка сообщений и презентаций		2	

Тема 3.3. Вид	Содержание учебного материала			
	1	Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.	2	2
	Практические занятия			
	- Описание особей вида по морфологическому критерию.		1	
	- Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.		1	
	- Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.		1	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	- отработка конспектов лекций			
	- выполнение творческих заданий			
	- оформление практических работ			
	-подготовка сообщений и презентаций			
Тема 3.4. Экосистемы	Содержание учебного материала			
	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. 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).	2	2
	Практические занятия			
	- Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).		1	
	- Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.		1	
	- Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде,		1	

	Контрольные работы - контрольная работа № 3 по разделу Биология	1	
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка конспектов лекций - выполнение творческих заданий - оформление практических работ - подготовка сообщений и презентаций	2	
	Дифференцированный зачет	2	
	Итого за семестр	44/24	
	Итого	149/54/95	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины ОУД.10 Естествознание предполагает (согласно ФГОС по специальности гуманитарного профиля) наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию. В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Естествознание» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя (стол, стул, компьютер, проектор, доска, экран);
- столы и стулья для обучающихся;
- столы для химических опытов и демонстрационный вытяжной шкаф для уроков химии;
- различные наглядные пособия в том числе (пробирки, горелки, реагенты, микроскопы, лабораторные наборы для проведения лабораторных работ по химии и физике и т.д.).

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Естествознание», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой по естествознанию.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Естествознание» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по естествознанию, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Саенко, О.Е., Естествознание: учебное пособие / О.Е. Саенко, Т.П. Трушина, О.В. Логвиненко. — Москва: КноРус, 2022. — 363 с. — ISBN 978-5-406-09773-1. — [URL:https://old.book.ru/book/943669](https://old.book.ru/book/943669) — Текст: электронный.

2. Саенко, О.Е., Естествознание. Практикум: учебно-практическое пособие / О.Е. Саенко, О.В. Логвиненко, С.С. Бурова. — Москва: КноРус, 2022. — 241 с. — ISBN 978-5-406-09877-6. — URL:<https://old.book.ru/book/943904> — Текст: электронный.
3. Мамонтов, С.Г., Общая биология: учебник / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров. — Москва: КноРус, 2020. — 323 с. — ISBN 978-5-406-07702-3. — URL:<https://old.book.ru/book/933564> — Текст: электронный.
4. Колесников, С.И., Общая биология: учебное пособие / С.И. Колесников. — Москва: КноРус, 2020. — 287 с. — ISBN 978-5-406-07383-4. — URL:<https://old.book.ru/book/932113> — Текст: электронный.

Дополнительная литература:

1. Саенко, О.Е., Естествознание: учебное пособие / О.Е. Саенко, Т.П. Трушина, О.В. Логвиненко. — Москва: КноРус, 2019. — 363 с. — ISBN 978-5-406-07039-0. — URL:<https://old.book.ru/book/932526> — Текст: электронный.
2. Савинкина, Е. В. Общая и неорганическая химия. В 2 томах. Т. 1: Законы и концепции / Е. В. Савинкина, В. А. Михайлов, Ю. М. Киселёв; под редакцией А. Ю. Цивадзе. — 2-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2022. — 403 с. — ISBN 978-5-93208-576-9 (т.1), 978-5-93208-575-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121996.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Общая и неорганическая химия. В 2 томах. Т. 2: Химия элементов / Л. Ю. Аликберова, Н. С. Рукк, Е. В. Савинкина, Ю. М. Киселёв; под редакцией А. Ю. Цивадзе. — Москва: Лаборатория знаний, 2022. — 555 с. — ISBN 978-5-93208-577-6 (т.2), 978-5-93208-575-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121998.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. 100 баллов по химии. Полный курс для поступающих в вузы: учебное пособие / И. Ю. Белавин, Е. А. Бесова, Н. А. Калашникова [и др.]; под редакцией В. В. Негребецкого. — 5-е изд. — Москва: Лаборатория знаний, 2022. — 481 с. — ISBN 978-5-00101-954-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120885.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Ханнанов, Н. К. Физика. Единый государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации / Н. К. Ханнанов, В. А. Орлов. — Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2022. — 303 с. — ISBN 978-5-907431-81-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124398.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Карасева, С. Я. Физика и химия растворов полимеров: практикум для СПО / С. Я. Карасева, С. В. Сушкова. — Саратов: Профобразование, 2022. — 97 с. — ISBN 978-5-4488-1428-0. — Текст: электронный // Цифровой

образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116311.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Скворцова, Я. В. Биология. Единый государственный экзамен. Готовимся к итоговой аттестации / Я. В. Скворцова. — Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2022. — 257 с. — ISBN 978-5-907431-84-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124357.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.3. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Содержание среднего профессионального образования и условия организации обучения в АНО ПОО ПАПК студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по ППССЗ студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в АНО ПОО ПАПК с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В АНО ПОО ПАПК созданы специальные условия (система оповещения, кнопки вызова помощи, бегущие строки, специализированные парты и кабинет для индивидуальных занятий) для получения среднего профессионального образования студентами (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального образования студентами (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего студентам (слушателям) необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания АНО ПОО ПАПК и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицами с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения среднего профессионального образования студентам (слушателям) с ограниченными возможностями здоровья АНО ПОО ПАПК обеспечивается:

— для слушателей с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение надлежащими звуковыми

средствами воспроизведения информации;

– для студентов (слушателей), имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения АНО ПОО ПАПК, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Образование студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими студентами (слушателями), так и в отдельных группах. Численность лиц с ограниченными возможностями здоровья в учебной группе устанавливается до 15 человек.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья в АНО ПОО ПАПК обеспечивается предоставление учебных, лекционных и иных материалов в электронном виде. С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья в колледже предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану, а также по запросу разрабатывается индивидуальная траектория обучения

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- 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;	<i>Экспертная оценка выполнения контрольных и практических работ; Тестирование; дифференцированный зачет</i>
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания;	<i>Экспертная оценка выполнения контрольных и практических работ; Тестирование; дифференцированный зачет</i>
- развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;	<i>Экспертная оценка выполнения контрольных и практических работ; Тестирование; дифференцированный зачет</i>
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;	<i>Экспертная оценка выполнения контрольных и практических работ; Тестирование; дифференцированный зачет</i>
- применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.	<i>Экспертная оценка выполнения контрольных и практических работ; Тестирование; дифференцированный зачет</i>