

Министерство образования Московской области

Государственное профессиональное бюджетное образовательное учреждение
Московской области
«Авиационный техникум имени В.А. Казакова»

УТВЕРЖДАЮ:



Заместитель директора
по УМР

М.В.Иванова

2020 года

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 08 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования

*Государственного бюджетного профессионального образовательного
учреждения Московской области
«Авиационный техникум имени В.А. Казакова»*

по специальности среднего профессионального образования

38.02.04 Коммерция (по отраслям)

код и наименование специальности СПО

по программе **базовой** подготовки

Жуковский, 2020 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 38.02.04 «Коммерция»

Программа разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Естествознание», рекомендованной Экспертным советом по профессиональному образованию ФГАУ «Федеральный институт развития образования».

Автор программы: Басенкова В.Н., преподаватель
Димура А.В.

Программа рассмотрена на заседании цикловой комиссии **"Общеобразовательных и естественнонаучных дисциплин"**

Протокол заседания № 1 от «01» 09 2020 .

Председатель цикловой комиссии


_____ Басенкова В. Н.

подпись

Содержание

1. Паспорт программы учебной дисциплины	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:	4
1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	13
3.1. Образовательные технологии	13
3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	13
3.3. Информационное обеспечение обучения	14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

1. Паспорт программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова» по специальности СПО **38.02.04. Коммерция**

Программа учебной дисциплины " Естествознание " может быть использована для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с целью повышения уровня доступности среднего профессионального образования этой категории лиц с учётом рекомендаций психолого-медикопедагогической комиссии.

1.2. Место дисциплины в структуре ПССЗ

Учебная дисциплина «Естествознание» входит в цикл общеобразовательных дисциплин

1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:

- 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 законов 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.

Задачи изучения дисциплины: в результате изучения учебной дисциплины «Естествознание» обучающийся должен:

знать:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У.1. Уметь решать задачи: уметь рассчитывать молярную массу, количество вещества, продукты реакции, расчет задач по уравнениям химических реакций

У.2. Уметь определять вид химической связи рассказывать, рассуждать в связи с изученной тематикой, делать сообщения

У.3. Уметь давать характеристику химического элемента по его положению ПСХЭ
У4: Уметь объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения.

У.4. Уметь объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения.

У.5. Уметь составлять уравнения химической реакции.

У.6. Уметь оценивать важность и новизну информации, определять свое отношение к ней

У.7. Уметь объяснять единство живой и неживой природы, родство живых организмов

У.8. Выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных.

У.9. Работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах , научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

У.10. 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

У11 .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

У.12 Уметь применять законы физики для решения задач

Знать:

3.1 Знать формулировки основных законов химии

3.2.Знать Периодический закон и конструкцию Периодической системы химических элементов 3.3.Знать положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов 3.4 3.4 Знать теорию электролитической диссоциации

3.5 Знать основные положения биологических теорий и закономерностей клеточной теории, эволюционного учения, учения Вернадского о биосфере, законы Менделя, закономерности изменчивости и наследственности

3.6 Внутреннюю среду организма и индивидуальное развитие организма

3.7 Вклад великих ученых в формирование естественно научной картины мира.

3.8 Знать биологическую терминологию и символику.

3.9 Знать смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле и электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика.

3.10.Знать основные законы механики, термодинамики, молекулярной физики, электродинамики

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часа;
самостоятельной работы обучающегося 54 час

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
лабораторные занятия	18
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
в том числе:	
Самостоятельная работа по физике:	17
Решение задач	17
Самостоятельная работа по химии:	17
Решение задач и уравнений	11
Рефераты и сообщения	4
Презентации	2
Самостоятельная работа по биологии:	20
Рефераты, сообщения	10
Презентации	8
Решение задач	2
Итоговая аттестация по дисциплине в форме д\зачет	

2.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных и самостоятельной работы обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1	Физика	51	
	МЕХАНИКА	12	
1.1	Кинематика точки. Действия над векторами. Способы описания движения. Прямолинейно равномерное и неравномерное движение. Сложение скоростей. Равноускоренное движение. Движение тел при торможении. Свободное падение тел. Криволинейное движение. Кинематика твердого тела. Угловая скорость. Связь между линейной и угловой скоростями.	2	1,2
	Динамика. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес тела. Сила упругости. Сила трения.	2	1,2
	Лабораторная работа №1. Зависимость силы трения от веса тела.	2	2
	Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Мощность. Механические колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Зависимость частоты и периода свободных колебаний от свойств системы. Механические волны. Уравнения бегущей волны	2	1,2
	Самостоятельная работа	4	
	решение задач по теме «Механика»	4	
	МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА	12	
1.2	Уравнения состояния идеального газа. Газовые законы. Изобарный и изотермический процесс.	2	1,2
	Первый и второй закон термодинамики. Количество теплоты.	2	1,2
	Агрегатные состояния веществ. Понятие фазы вещества. Влажность воздуха. Кипение. Жидкое состояние. Смачивание. Капиллярность. Вязкость. Кристаллическое состояние. Типы связей в кристаллах.	2	1,2
	Лабораторная работа №2 Изменение температуры вещества в зависимости от времени при изменениях агрегатных состояниях	2	2
	Самостоятельная работа	4	
	решение задач по теме «Молекулярная физика термодинамика»	4	
	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	12	

1.3	Электрический заряд. Электрическое поле. Проводники. Строение атома. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Емкость.	2	1,2
	Законы постоянного тока. Законы Ома. Закон Джоуля – Ленца. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение. Магнитное поле. Его свойства. Модуль и направление вектора магнитной индукции. Сила Ампера и сила Лоренца	2	1,2
	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.	2	1,2
	Лабораторная работа №3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на различных ее участках.	2	2
	Самостоятельная работа	4	
	Решение задач по теме: «Закон Кулона. Законы постоянного тока. Закон электромагнитной индукции»	4	
	МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	9	
1.4	Механические колебания и волны. Гармонические колебания и его основные характеристики. Динамика колебательного движения. Виды колебаний.	2	1,2
	Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур. Радиоизлучение и радиоприем. Свойства электромагнитных волн.	2	1,2
	Законы отражения и преломления света. Линзы. Построение изображения	2	1,2
	Самостоятельная работа	3	
	Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны»	3	
	СТРОЕНИЕ АТОМА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	4	1,2
1.5	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Принцип действия и использование лазера. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэффект. Вселенная и ее эволюция.	2	1,2
	Самостоятельная работа Решение задач по теме: «Строение атома»	2	
	ВСЕЛЕННАЯ И ЕЕ ЭВОЛЮЦИЯ	2	
1.6	Строение и развитие вселенной. Эволюция вселенной. Происхождение солнечной системы.	2	1,2
	Всего по разделу	51	

Раздел 2	Химия	51	
2.1	Основные понятия химии	2	
	Основные понятия химии. Вещество. Молекула. Атом. Химический элемент. Аллотропия. Валентность. Атомная масса. Количество вещества. Число Авогадро. Молярная масса.	2	1,2
2..2	Общая и неорганическая химия	26	
	Периодическая система химических элементов. Группа. Период. Периодический закон Д.И. Менделеева	2	1,2
	Самостоятельная работа Открытие Периодического закона.	2	3
	Лабораторная работа №1 Способы разделения смесей. Очистка загрязненной поваренной соли	2	2
	Вода растворы	2	1,2
	Самостоятельная работа Водные ресурсы Земли	2	3
	Химические реакции	2	1,2
	Классификация неорганических соединений и их свойства	2	1,2
	Самостоятельная работа Решение уравнений по теме классы неорганических соединений	2	3
	Лабораторная работа №2 Химические свойства неорганических соединений, генетическая связь между классами неорганических соединений	2	2
	Самостоятельная работа Решение задач	2	3
	Лабораторная работа №2 Химические свойства неорганических соединений, генетическая связь между классами неорганических соединений	2	2
	Металлы и неметаллы их свойства	2	1,2
Самостоятельная работа Решение задач по теме металлы и неметаллы	2	3	
2.3	Органические соединения	23	
	Теория строение органических соединений. Основные положения теории А.М.Бутлерова. Изомерия и	2	1,2

	изомеры		
	Углеводороды. Алканы. Алкены. Алкины. Арены. Природные источники углеводородов	2	1,2
	Кислородосодержащие органические соединения. Спирты одноатомные и многоатомные. Уксусная кислота представитель карбоновых кислот	2	1,2
	Азотосодержащие органические соединения. Амины. Аминокислоты.	2	1,2
	Лабораторная работа № 3. Получение этилена и его свойства.	2	1,2
	Контрольная работа №1 по теме «Органические соединения и неорганические соединения».	2	2
	Самостоятельная работа	7	
	Теория строения органических веществ А.М.Бутлерова	2	3
	Решение уравнений по теме «Углеводороды»	2	3
	Решение уравнений по теме «Кислородосодержащие органические соединения»	2	3
	Взаимосвязь между классами органических соединений.	1	3
2.4	Химия и организм человека	2	1,2
2.5	Зачет по курсу «Химия с элементами экологии»	2	
	Всего по разделу	51	
Раздел 3	Биология		
3.1	Биология – совокупность наук о живой природе	2	1,2
	Строение клетки	14	
3.2	Основные положения клеточной теории Неклеточные формы жизни	2	1,2
	Строение эукариотической клетки, органоиды клетки.	2	1,2
	Органические и неорганические вещества в составе клетки	2	1,2
	Неклеточные формы жизни. Вирусы	2	1,2
	Лабораторная работа № 1 Строение клеток прокариот и эукариот	2	
	Самостоятельная работа	6	3
	Отличие вирусов от других живых организмов	2	2
	Понятие о метаболизме. Типы питания живых организмов. Автотрофы. Гетеротрофы. Сапрофиты.	2	2
	Связь между пластическим и энергетическим обменом.	2	3

Организм		22	3
3.3	Организм - единое .	2	1,2
	Жизненный цикл клетки. Половое и бесполое размножение	2	1.2
	Эмбриональное и постэмбриональное развитие организма.	2	1.2
	Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Основные понятия генетики. Законы Г. Менделя.	4	1.2
	Материальные основы наследственности и изменчивости	2	1.2
	Лабораторная работа № 2 Способы бесполого размножения	2	2
	Самостоятельная работа	8	
	Решение задач по законам Менделя	2	3
	Мутагены и мутации. Генная и клеточная инженерия.	3	3
Влияние мутагенов на организм человека	3		
3.4	Вид	12	
	Эволюционное учение Дарвина	2	1.2
	Концепция вида. Учение о естественном отборе	2	1.2
	Доказательства родства человека и животных.. Экологические факторы антропогенеза	2	1.2
	Лабораторная работа № 3Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных	2	
	Самостоятельная работа	4	
	Происхождение человеческих рас	2	3
	Возникновение приспособлений у организмов	2	3
3.7	Экосистемы	10	1.2
	Экология сообществ и экосистем. Биоценоз. Биогеоценоз.	2	1,2
	Факторы среды. Экологические системы	2	
	Учение Вернадского о биосфере	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Экологические факторы среды	2	3
3.8	Зачетное занятие по разделу Биология	2	2
	Всего по разделу	60	

1.3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

3.1.1 Педагогические технологии:

1. проблемное обучение;
2. разноуровневое обучение;
3. исследовательский метод;
4. лекционно-семинарское обучение;
5. обучение в сотрудничестве;
6. информационно-коммуникационные технологии;
7. здоровьесберегающие технологии;

3.1.2. Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

1. классическое лекционное обучение;
2. обучение с помощью аудиовизуальных технических средств;
3. система «консультант»;
4. обучение с помощью учебной книги,
5. компьютерное обучение.

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
1- 2	Урок	<p>Активные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лекции -семинары - обучение на практических примерах; - обучение с помощью специальных средств. <p>Интерактивные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мультимедийные лекции; - обучение в сотрудничестве (одно задание на для подгрупп 4-6 человек);

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета химии ,физики, биологии

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

стационарные стенды;

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным ПО;

мультимедиапроектор

Микролаборатория для химического эксперимента

Лабораторный комплект по квантовым явлениям.

Лабораторный комплект по молекулярной физике и термодинамике.

Лабораторный комплект по оптике.

Лабораторный комплект по механике

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники (ОИ):

Дополнительные источники (ДИ):

№ п/п	Учебник для СПО и НПО Москва 2014 Наименование	Автор	Издательство,
ОИ 1	Биология	Константинов В.М.	Издательский центр Академия 2014г
ОИ 2	. Естествознание Учебник для СПО и НПО Москва 2014 г	Саенко О.Е. Трушина Т.П	Кнорус Москва 2014 г
ОИ 3	Химия. Для профессий специальностей технического профиля	О.С.Габриелян	М. Дрофа,2013
ОИ 4	. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие..	Самойленко П.И Сергеев А.В.	М., 2013.
ОИ 4	Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений	Громов С.В	М., 2013.
ОИ 6	Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений	Громов С.В	М., 2013.
ОИ 6	. Физика (для нетехнических специальностей): учебник.	Самойленко П.И., Сергеев А.В	М., 2013.
ОИ 7	Физика. Учебник для 10 кл.	Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И	М., 2013
ОИ 8	. Физика. Учебник для 11 кл	Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И	М., 2013

ДИ 1	Химия.	О.С.Габриелян	. М.: Дрофа,2013
ДИ 2	Химия в тестах, задачах и упражнениях	О.С. Габриелян Г.Г. Лысова	Издательский центр «Академия», 2013
ДИ 3	Биология.	Константинов В.М., Рязанов А.Г., Фадеева Е.О	Издательский центр «Академия», 2013

Интернет-ресурсы (И - Р)

И-Р 1	www.bio.1september.ru
И-Р 2	www.bio.nature.ru
И-Р 3	www.km.ru/educftion
И-Р 4	http://chemistry48.ru
И-Р 5	www.edios.ru