

Частное профессиональное образовательное учреждение  
"Южный многопрофильный техникум"

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**УПВ. 03 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

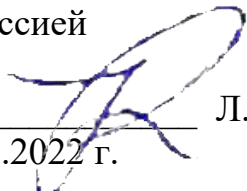
по программе подготовки специалистов среднего звена специальности

**44.02.01 Дошкольное образование**

на базе основного общего образования

Армавир, 2022

ОДОБРЕНА  
Цикловой методической комиссией  
общеобразовательных дисциплин  
Председатель цикловой методической  
комиссией



Л.Г. Николаева

17.06.2022 г.



Ю.С. Федотенков  
г.

Рассмотрена  
На заседании педагогического совета  
Протокол № 6 от 17.06.2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе письма Министерства образования и науки РФ от 17 марта 2015 г. N 06-259 (Рекомендации 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), а так же приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" с изменениями и дополнениями .

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Южный многопрофильный техникум»

Разработчики:

Маякова О. В., преподаватель  
Федотенков Е.С., кандидат исторических наук, доцент, директора Частного профессионального образовательного учреждения «Южный многопрофильный техникум»

Для поступивших в 2021 году

Рецензенты:

Учитель высшей категории МБОУ СОШ №10 Садовская И.С.  
Директор МБОУ СОШ № 10 Сопелкина К.Г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	8
3. Условия реализации учебной дисциплины.....	16
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	19

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **УПВ. 03 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 44.02.01 Дошкольное образование.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина относится к базовым дисциплинам общеобразовательной подготовки.

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

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:

- 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.

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;

**предметных:**

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, 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 естественно-научные 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 приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для

подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

*В результате изучения вариативной части дисциплины*

*«Естествознание» обучающиеся будут*

**знать:**

- *- о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;*
- *- понятийный аппарат 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;*
- *- 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.*

**уметь:**

- *- управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;*
- *- анализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;*
- *- самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;*
- *- выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;*
- *- применять основные методы познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;*
- *- определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;*
- *- применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;*

- - использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**  
максимальной учебной нагрузки обучающегося 258 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 172 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 86 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>258</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>172</b>
в том числе:	
лабораторные работы	—
практические занятия	86
контрольные работы	—
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрено)</i>	—
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>86</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрено)</i>	—
Конспектирование в соответствии с заданной тематикой	50
Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой	36
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>дифференцированных зачетов</i>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины УПВ. 03 Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. ХИМИЯ</b>		<b>96</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	<i>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.</i>		
	<b>Практические занятия</b> (не предусмотрены)	—	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	<i>Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой</i>		
<b>Раздел 1.1. Общая и неорганическая химия</b>		<b>56</b>	
<b>Тема 1.1.1. Основные понятия и законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	<i>Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.</i>		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<i>Основные понятия и законы химии Основные понятия и законы химии Расчёты по химическим формулам и уравнениям Расчёты по химическим формулам и уравнениям</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	<i>Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой</i>		
<b>Тема 1.1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	<i>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.</i>		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<i>Периодический закон Д.И. Менделеева в свете строения атома. Составление электронных формул атома Периодический закон Д.И. Менделеева в свете строения атома. Составление электронных формул атома</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	<i>Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой</i>		
<b>Тема 1.1.3. Строение вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	<i>Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.</i>		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<i>Распределение электронов в атомах. Составление электронных формул атомов элементов и графических схем,</i>		

	заполнение их электронами Распределение электронов в атомах. Составление электронных формул атомов элементов и графических схем, заполнение их электронами Решение расчётных задач на определение объёмной и массовой доли компонентов смеси. Решение расчётных задач на определение объёмной и массовой доли компонентов смеси.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
<b>Тема 1.1.4. Вода. Растворы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	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.		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	Определение концентрации растворов Определение концентрации растворов Решение расчётных задач на массовую долю растворённого вещества. Решение расчётных задач на массовую долю растворённого вещества. Приготовление раствора с заданной концентрацией (практ 1) Приготовление раствора с заданной концентрацией (практ 1)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
<b>Тема 1.1.5. Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Типы химических реакций. Решение экспериментальных задач Типы химических реакций. Решение экспериментальных задач		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
<b>Тема 1.1.6. Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Свойства кислот, оснований, оксидов, солей Свойства кислот, оснований, оксидов, солей		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
<b>Тема 1.1.7. Металлы и неметаллы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	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.		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы». Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	

	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
<b>Раздел 1.2. Органическая химия</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 1.2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<i>Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.</i>		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<i>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</i> <i>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
<b>Тема 1.2.2. Углеводороды и их природные источники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<i>Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.</i>		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<i>Углеводороды и их природные источники</i> <i>Углеводороды и их природные источники</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
<b>Тема 1.2.3. Кислородсодержащие органические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<i>Кислородсодержащие органические вещества. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры.</i>		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<i>Качественные реакции на кислородсодержащие соединения»</i> <i>Качественные реакции на кислородсодержащие соединения»</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
<b>Тема 1.2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<i>Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.</i>		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<i>Классификация и изомерия органических соединений</i> <i>Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ (практ 4)</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
<b>Раздел 2.3. Химия и жизнь</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 3.1. Химия и организм человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<i>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.</i>		2

	<i>Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.</i>		
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<i>Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений</i> <i>Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	<i>Конспектирование в соответствии с заданной тематикой</i> <i>Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой</i>		
<b>Тема 3.2. Химия в быту</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<i>Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.</i>		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<i>Исследование пищевых добавок,</i> <i>Определение содержания витаминов в продуктах питания</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	<i>Конспектирование в соответствии с заданной тематикой</i> <i>Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой</i>		
<b>РАЗДЕЛ 2. ФИЗИКА</b>		<b>162</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	<i>Физика – фундаментальная наука о природе.</i> <i>Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости.</i> <i>Единство законов природы и состава вещества во Вселенной.</i> <i>Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.</i>		1
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>	—	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
	<i>Конспектирование в соответствии с заданной тематикой</i> <i>Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой</i>		
<b>Тема 2.1. Механика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	14	
	<i>Кинематика. Механическое движение.</i> <i>Система отсчета. Траектория движения.</i> <i>Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение.</i> <i>Скорость. Относительность механического движения.</i> <i>Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении.</i> <i>Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение.</i> <i>Свободное падение тел. Динамика.</i> <i>Масса и сила. Взаимодействие тел.</i> <i>Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения.</i> <i>Законы сохранения в механике.</i> <i>Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</i> <i>Механическая работа. Мощность. Механическая энергия.</i> <i>Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа.</i> <i>Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии.</i>		2
	<b>Практические занятия</b>	10	
	<i>Кинематика</i> <i>Кинематика</i> <i>Динамика</i> <i>Динамика</i>		

	<p>Определение коэффициента жёсткости пружины</p> <p>Определение коэффициента жёсткости пружины</p> <p>Определение коэффициента трения</p> <p>Определение коэффициента трения</p> <p>Изучение закона сохранения энергии</p> <p>Изучение закона сохранения энергии</p>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8	
	<p>Конспектирование в соответствии с заданной тематикой</p> <p>Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой</p>		
<b>Тема 2.2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	2
	<p>Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества.</p> <p>Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул.</p> <p>Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение.</p> <p>Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц.</p> <p>Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости.</p> <p>Поверхностное натяжение и смачивание.</p> <p>Кристаллические и аморфные вещества.</p> <p>Термодинамика. Внутренняя энергия.</p> <p>Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии.</p> <p>Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.</p>		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	<p>Основы молекулярной физики</p> <p>Основы молекулярной физики</p> <p>Основы термодинамики</p> <p>Основы термодинамики</p> <p>Измерение модуля упругости резины</p> <p>Измерение модуля упругости резины</p>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8	
	<p>Конспектирование в соответствии с заданной тематикой</p> <p>Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой</p>		
<b>Тема 2.3. Основы электродинамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	2
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электростатика. Взаимодействие заряженных тел.</li> <li>2. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.</li> <li>3. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.</li> <li>4. Постоянный ток. Постоянный электрический ток.</li> <li>5. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.</li> <li>6. Закон Ома для участка электрической цепи.</li> <li>7. Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики.</li> <li>8. Действие магнитного поля на проводник с током.</li> <li>9. Закон Ампера. Электродвигатель.</li> <li>10. Явление электромагнитной индукции.</li> </ol>		
	<b>Практические занятия</b>	18	
	<p>Закон Кулона. Напряжённость.</p> <p>Закон Кулона. Напряжённость.</p> <p>Конденсаторы</p> <p>Конденсаторы</p> <p>Законы Ома</p>		

	<p><i>Законы Ома</i>  <i>Исследование последовательного соединения проводников</i>  <i>Исследование последовательного соединения проводников</i>  <i>Исследование параллельного соединения проводников</i>  <i>Исследование параллельного соединения проводников</i>  <i>Измерение мощности лампы накаливания.</i>  <i>Измерение мощности лампы накаливания.</i>  <i>Постоянный ток</i>  <i>Постоянный ток</i>  <i>Сила Ампера. Сила Лоренца</i>  <i>Сила Ампера. Сила Лоренца</i>  <i>Электромагнетизм</i>  <i>Электромагнетизм</i></p>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
<b>Тема 2.4. Колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний.</i></li> <li>2. <i>Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.</i></li> <li>3. <i>Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.</i></li> <li>4. <i>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.</i></li> <li>5. <i>Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света.</i></li> <li>6. <i>Линзы. Формула тонкой линзы.</i></li> </ol>		
	<b>Практические занятия</b>	10	
	<p><i>Законы сохранения в механике</i>  <i>Законы сохранения в механике</i>  <i>Колебания и волны</i>  <i>Колебания и волны</i>  <i>Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решётки</i>  <i>Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решётки</i>  <i>Измерение показателя преломления стекла</i>  <i>Измерение показателя преломления стекла</i>  <i>Оптика</i>  <i>Оптика</i></p>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
<b>Тема 2.5. Элементы квантовой физики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2
	<p><i>Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза</i>  <i>Планка. Фотоэлектрический эффект.</i>  <i>Физика атома. Модели строения атома.</i>  <i>Опыт Резерфорда.</i>  <i>Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра.</i>  <i>Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.</i></p>		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<i>Элементы квантовой физики</i>		

	<i>Элементы квантовой физики</i> <i>Применение радиоактивных излучений</i> <i>Применение радиоактивных излучений</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8	
	<i>Конспектирование в соответствии с заданной тематикой</i> <i>Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой</i>		
<b>Тема 2.6. Вселенная и ее эволюция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	<i>Строение и развитие Вселенной.</i> <i>Модель расширяющейся Вселенной.</i> <i>Происхождение Солнечной системы.</i> <i>Современная физическая картина мира.</i>		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	<i>изучение корональных выбросов на солнце</i> <i>изучение корональных выбросов на солнце</i> <i>изучение спектра солнца</i> <i>изучение спектра солнца</i> <i>наблюдение солнечных вспышек</i> <i>наблюдение солнечных вспышек</i>		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8	
	<i>Конспектирование в соответствии с заданной тематикой</i> <i>Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой</i>		
<b>Всего:</b>		<b>258</b>	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета естествознания.

Оборудование учебного кабинета: столы, стулья на 20 посадочных мест, шкафы для оборудования, мультимедийный проектор, экран, ПК, компас – 5 шт., курвиметр, сырье для химической промышленности (раздаточный материал), амперметр, прибор для иллюстрации закона сохранения массы вещества, прибор для определения состава воздуха, прибор для получения галоидоалканов, спиртовка – 2 шт., лабораторный штатив, термометр лабораторный, набор соединительных проводов, набор капилляров, набор «Физика-10», штатив с пробирками – 30 шт., прибор для демонстрации давления в жидкостях, прибор для получения сбора газов, прибор для демонстрации тепловых явлений, модель двигателя внутреннего сгорания, огниво воздушное, вольтметр, выключатель однополюстной, динамометр – 5 шт., магнит – 2 шт., модель электродвигателя, прибор для демонстрации свободного падения, сосуда сообщающиеся, стрелки магнитные, набор зеркал, прибор для демонстрации правила Ленца; комплекты тематических плакатов по физике, химии, астрономии, учебно-методические стенды.

Технические средства обучения:

- ПК с доступом к сети Интернет,
- программное обеспечение общего назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Естествознание: Уч. / А.Л. Петелин, Т.Н. Гаева, А.Л. Бреннер. - М.: Форум, 2014.
2. Машкова С.В. Естествознание (Ботаника. Зоология) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Машкова С.В., Руднянская Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29301>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Дэннис Тейлор Биология. Том 1 [Электронный ресурс]/ Дэннис Тейлор, Найджел Грин, Уилф Стаут— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 512 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26063>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Дэннис Тейлор Биология. Том 2 [Электронный ресурс]/ Дэннис Тейлор, Найджел Грин, Уилф Стаут— Электрон. текстовые данные.— М.:



- БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 493 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26062>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Дэннис Тейлор Биология. Том 3 [Электронный ресурс]/ Дэннис Тейлор, Найджел Грин, Уилф Стаут— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 452 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26061>.— ЭБС «IPRbooks»
  6. Юровская М.А. Основы органической химии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Юровская М.А., Куркин А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 237 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4586>.— ЭБС «IPRbooks»
  7. Иродов И.Е. Задачи по общей физике [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Иродов И.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.— 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6452>.— ЭБС «IPRbooks»
  8. Тулякова О.В. Биология [Электронный ресурс]: учебник/ Тулякова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 448 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21902>.— ЭБС «IPRbooks»
  9. Соболева В.В. Общий курс физики [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к решению задач и выполнению контрольных работ по физике/ Соболева В.В., Евсина Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2013.— 250 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17058>.— ЭБС «IPRbooks»
  10. Чаругин В.М. Классическая астрономия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чаругин В.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 214 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18578>.— ЭБС «IPRbooks»

#### **Дополнительные источники:**

1. Пителин А.Л. Естествознание. Уч\пос. М. ФОРУМ, 2013
2. Лемеза Н.А. Биология. Тесты для школьников и абитуриентов [Электронный ресурс]: пособие для учащихся учреждений общего среднего образования/ Лемеза Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 368 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35468>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Брашнов Д.Г. Удивительная астрономия [Электронный ресурс]/ Брашнов Д.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2014.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17825>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Биология [Электронный ресурс]: для поступающих в вузы/ Р.Г. Заяц [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2015.— 640 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35467>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Заяц Р.Г. Биология [Электронный ресурс]: терминологический словарь. Для поступающих в вузы/ Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э., Давыдов В.В.—

- Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 238 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20200>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Левэ О.И. Тренажер по биологии для подготовки к централизованному тестированию и экзамену [Электронный ресурс]/ Левэ О.И.— Электрон. текстовые данные.— Минск: ТетраСистемс, Тетралит, 2014.— 399 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28253>.— ЭБС «IPRbooks»
  7. Лемеза Н.А. Биология в экзаменационных вопросах и ответах для абитуриентов, репетиторов, учителей [Электронный ресурс]/ Лемеза Н.А., Камлюк Л.В., Лисов Н.Д.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Виктория плюс, 2013.— 496 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18343>.— ЭБС «IPRbooks»
  8. Козьминых Е.Н. Органическая химия [Электронный ресурс]: лабораторный практикум для специальности 050102.65 - «Биология с дополнительной специальностью “Химия”»/ Козьминых Е.Н.— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013.— 120 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32074>.— ЭБС «IPRbooks»
  9. Владимиров Ю.С. Основания физики [Электронный ресурс]/ Владимиров Ю.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 456 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6481>.— ЭБС «IPRbooks»
  10. Габриелян О.С. Химия. Практикум. Учебное пособие. М.Академия,2015
  11. Самойленко П.И. Физика. Сборник задач. Учебное пособие. М.Академия,2014

#### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.class-fizika.nard.ru](http://www.class-fizika.nard.ru) («Класс!ная доска для любознательных»).
2. [www.physiks.nad.ru](http://www.physiks.nad.ru) («Физика в анимациях»).
3. [www.interneturok.ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
4. [www.chemistry-chemists.com/index.html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (электронный журнал «Химики и химия»).
5. [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
6. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) («Химия. Образовательный сайт для школьников»).
7. [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).
8. [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
9. [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
10. [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
11. [www.biology.asvu.ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
12. [www.window.edu.ru/window](http://www.window.edu.ru/window) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<p align="center"><b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b></p>	<p align="center"><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>
<p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;</li> <li>– готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;</li> <li>– 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;</li> <li>– умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;</li> <li>– готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;</li> <li>– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</li> <li>– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;</li> </ul> <p><b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;</li> <li>– применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>– умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;</li> <li>– умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения</li> </ul>	<p>Фронтальный опрос Индивидуальный опрос Практические работы Самостоятельные работы Тестирование</p>

поставленных целей и задач;

**предметных:**

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, 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 естественно-научные 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 приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

*В результате изучения вариативной части дисциплины «Естествознание» обучающиеся будут*

**знать:**

- - о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- - понятийный аппарат 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;
- - 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.*

***уметь:***

- - управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;*
- - анализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;*
- - самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;*
- - выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;*
- - применять основные методы познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;*
- - определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;*
- - применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;*
- - использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач*