

Частное профессиональное образовательное учреждение
"Южный многопрофильный техникум"

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

по программе подготовки специалистов среднего звена специальности
40.02.03 Право и судебное администрирование
(на базе основного общего образования)

Армавир, 2021

ОДОБРЕНА
цикловой
методической комиссией
общеобразовательных дисциплин
Председатель цикловой
методической комиссией



УТВЕРЖДАЮ
Директор ЦПОУ ЮМТ
И.С. Федотенков
«15» июня 2021 г.


Л.Г. Николаева
15.06.2021 г.

Рассмотрена
На заседании педагогического совета
Протокол № 6 от 15.06.2021 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:
Малахова Ф.А., старший преподаватель

Федотенков Е.С., кандидат исторических наук, доцент

Для поступивших в 2019 году.

Рецензенты:
Доцент кафедры гуманитарных наук АЛСИ А.И. Мацко
Преподаватель АКУСИТ М.Ю. Дюмин

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации учебной дисциплины	16
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.06 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.03 Право и судебное администрирование.

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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 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)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
лабораторные работы	—
практические занятия	24
контрольные работы	—
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>)	—
Конспектирование в соответствии с заданной тематикой	27
Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой	27
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	<i>дифференцированного зачета</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.06 Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. ФИЗИКА		72	
Введение	Содержание учебного материала	2	
	Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно-научный 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
	Практические занятия (не предусмотрены)	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Тема 1.1. Механика	Содержание учебного материала	10	
	1. Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. 2. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. 3. Скорость. Относительность механического движения. 4. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. 5. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. 6. Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. 7. Законы сохранения в механике. Импульс тела. 8. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. 9. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. 10. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии.		2
	Практические занятия	2	
	Кинематика. Динамика Определение коэффициента жёсткости пружины Определение коэффициента трения Изучение закона сохранения энергии		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Тема 1.2. Основы молекулярной физики и термодинамики	Содержание учебного материала	10	
	1. Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. 2. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. 3. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. 4. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. 5. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. 6. Кристаллические и аморфные вещества. Термодинамика. Внутренняя энергия. 7. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. 8. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.		2

	9. Демонстрации: Движение броуновских частиц. Диффузия. Явления поверхностного натяжения и смачивания. 10. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.		
	Практические занятия (не предусмотрены)	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Тема 1.3. Основы электродинамики	Содержание учебного материала	10	2
	1. Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. 2. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. 3. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. 4. Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. 5. Закон Ома для участка электрической цепи. Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. 6. Действие магнитного поля на проводник с током. 7. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. 8. Демонстрации: Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. 9. Нагревание проводников с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. 10. Действие магнитного поля на проводник с током. Работа электродвигателя. Явление электромагнитной индукции.		
	Практические занятия	2	
	Закон Кулона. Напряжённость. Конденсаторы. Законы Ома Исследование последовательного соединения проводников Исследование параллельного соединения проводников		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Тема 1.4. Колебания и волны	Содержание учебного материала	4	2
	1. Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. 2. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике. 3. Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. 4. Скорость электромагнитных волн. Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы.		
	Практические занятия	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Тема 1.5. Элементы квантовой физики	Содержание учебного материала	4	2
	1. Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Физика атома. Модели строения атома. 2. Опыт Резерфорда. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. 3. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.		

	4. Демонстрации: Фотоэффект. Фотоэлемент. Излучение лазера. Линейчатые спектры различных веществ. Счетчик ионизирующих излучений.		
	Практические занятия (не предусмотрены)	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Тема 1.6. Вселенная и ее эволюция	Содержание учебного материала	4	
	Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира.		2
	Практические занятия (не предусмотрены)	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Раздел 2. ХИМИЯ		45	
Введение	Содержание учебного материала	2	
	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
	Практические занятия (не предусмотрены)	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Раздел 2.1. Общая и неорганическая химия		26	
Тема 2.1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	2	
	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.		2
	Практические занятия	1	
	Основные понятия и законы химии Расчёты по химическим формулам и уравнениям		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Тема 2.1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала	2	
	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
	Практические занятия	1	
	Периодический закон Д.И.Менделеева в свете строения атома.Составление электронных формул атома		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой				
Тема 2.1.3. Строение вещества	Содержание учебного материала	2			
	Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.			2	
	Практические занятия	1			
	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.				
	Самостоятельная работа обучающихся	1			
Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой					
Тема 2.1.4. Вода. Растворы	Содержание учебного материала	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.			2	
	Практические занятия	1			
	Определение концентрации растворов. Решение расчётных задач на массовую долю растворённого вещества. Приготовление раствора с заданной концентрацией				
	Самостоятельная работа обучающихся	1			
Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой					
Тема 2.1.5. Химические реакции	Содержание учебного материала	2			
	Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.			2	
	Практические занятия	1			
	Типы химических реакций. Решение экспериментальных задач				
	Самостоятельная работа обучающихся	1			
Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой					
Тема 2.1.6. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала	1			
	Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли.			2	
	Практические занятия	1			
	Свойства кислот, оснований, оксидов, солей				
	Самостоятельная работа обучающихся	1			
Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой					
Тема 2.1.7. 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.			2	
	Практические занятия	1			
	Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.				
	Самостоятельная работа обучающихся	1			
Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой					

Раздел 2.2.		10	
Органическая химия			
Тема 2.2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала	1	2
	Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.		
	Практические занятия (не предусмотрены)	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Тема 2.2.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала	1	2
	Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.		
	Практические занятия (не предусмотрены)	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Тема 2.2.3. Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала	1	2
	Кислородсодержащие органические вещества. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры.		
	Практические занятия	1	
	Качественные реакции на кислородсодержащие соединения»		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Тема 2.2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала	1	2
	Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.		
	Практические занятия	1	
	Классификация и изомерия органических соединений Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Раздел 2.3.		6	
Химия и жизнь			
Тема 2.3.1. Химия и организм человека	Содержание учебного материала	1	2
	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.		
	Практические занятия	1	
	Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Тема 2.3.2.	Содержание учебного материала	1	

Химия в быту	Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.		2
	Практические занятия (не предусмотрены)	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Раздел 3.		45	
БИОЛОГИЯ			
Тема 3.1. Биология – совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	Содержание учебного материала	2	2
	1. Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни. Демонстрации: Уровни организации жизни. Методы познания живой природы.		
	Практические занятия (не предусмотрены)	—	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Тема 3.2. Клетка	Содержание учебного материала	6	2
	1. История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка – структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. 2. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты – низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. 3. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. 4. Биологическое значение химических элементов. 5. 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. 6. 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.		
	Практические занятия	2	
	Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Тема 3.3. Организм	Содержание учебного материала	4	2
	1. Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. 2. Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. 3. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. 4. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.		
	Практические занятия	2	

	Решение элементарных генетических задач. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Тема 3.4. Вид	Содержание учебного материала	4	
	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. 2. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. 3. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. 4. 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
	Практические занятия	2	
	Описание особей вида по морфологическому критерию. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Тема 3.5. Экосистемы	Содержание учебного материала	4	
	1. Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. 2. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. 3. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). 4. Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).		2
	Практические занятия	4	
	Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Решение экологических задач. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Конспектирование в соответствии с заданной тематикой Подготовка устных сообщений в соответствии с заданной тематикой		
Всего:		162	

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: 18 посадочных мест для обучающихся, 1 рабочее место преподавателя, аудиторная доска с магнитной поверхностью, 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 однополостной, 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 («Класс!ная доска для любознательных»).
2. www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»).
3. www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
4. www.chemistry-chemists.com/index.html (электронный журнал «Химики и химия»).
5. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
6. www.hemi.wallst.ru («Химия. Образовательный сайт для школьников»).
7. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
8. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
9. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
10. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
11. www.biology.asvu.ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
12. 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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
личностные	
устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;	Индивидуальный опрос Тестирование
готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;	Индивидуальный опрос Тестирование
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;	Индивидуальный опрос Тестирование
умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;	Индивидуальный опрос Тестирование
готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;	Индивидуальный опрос Тестирование
умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	Индивидуальный опрос Тестирование
умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;	Индивидуальный опрос Тестирование
метапредметные	
овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;	Индивидуальный опрос Тестирование

применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	Индивидуальный опрос Тестирование
умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;	Индивидуальный опрос Тестирование
умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;	Индивидуальный опрос Тестирование
предметные	
сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;	Индивидуальный опрос Тестирование
владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;	Индивидуальный опрос Тестирование
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;	Индивидуальный опрос Тестирование
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;	Индивидуальный опрос Тестирование
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	Индивидуальный опрос Тестирование

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.	Индивидуальный опрос Тестирование