



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ»
(СОФ МГРИ)



УТВЕРЖДАЮ

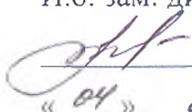
Директор СОФ МГРИ

С.И. Двоеглазов

_____ 2020 г

СОГЛАСОВАНО

И.о. зам. директора по СПО

 Е. А. Мищенко

« 04 » 06 _____ 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

г. Старый Оскол
2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №3 от 21 июня 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г.), с учетом рекомендаций ФГАУ «ФИРО» по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования (протокол №3 от 25.05.2017 г.) для специальности среднего профессионального образования:

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Организация-разработчик:

Старооскольский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский Государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»

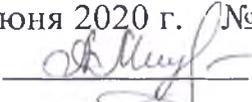
Разработчики:

Коровяковская Наталья Вячеславовна, преподаватель биологии СОФ МГРИ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

предметной цикловой комиссией гидрогеологических, инженерно-геологических и естественных дисциплин

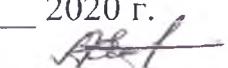
Протокол от «04» июня 2020 г. № 13

Председатель ПЦК:  А.М. Мещерякова

РЕКОМЕНДОВАНА

учебно-методическим отделом СОФ МГРИ

« 04 » 06 2020 г.

Начальник УМО  Е.В. Антошкина

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» предназначена для изучения естествознания в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности:

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Естествознание» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Естествознание» изучается в общеобразовательном цикле.

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 естественно-научной 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 рамках освоения учебной дисциплины «Естествознание» у студентов формируются следующие **компетенции**:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы.
ОК 10.	Соблюдать основы здорового образа жизни, требования охраны труда.
ОК 11.	Соблюдать деловой этикет, культуру и психологические основы общения, нормы и правила поведения.
ОК 12.	Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часа;

самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

консультации 6 часов.

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	-
практические занятия	20
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе:	
работа с учебной и специальной литературой	2
подготовка опорного конспекта в форме табличной классификации учебного материала	1
составление кроссворда	2
составление докладов и презентаций	16
составление рефератов и презентаций	3
подготовка доклада, сообщения, реферата по темам, предложенным преподавателем	9+3+12 =24
Консультации	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
ФИЗИКА			
Введение. ОК 1	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Естественно-научная картина мира и ее важнейшие составляющие. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной и специальной литературой.	2	
Раздел I. Механика.		14	
Тема 1. Кинематика. ОК 11	Содержание учебного материала	4	
	1. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение.		3
	2. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Графики движения. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Криволинейное движение. Угловая скорость. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение.		2
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада на тему: «Материя, формы ее движения и существования».	2	
Тема 2. Динамика. ОК 3	Содержание учебного материала	2	
	1. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Способы измерения сил. Инерциальная система отсчета. Закон всемирного тяготения. Невесомость.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3. Законы сохранения в механике. ОК 7	Содержание учебного материала	4	
	1. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Работа силы тяготения, силы упругости и силы трения.		3
	2. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения полной механической энергии.		2
	Практическая работа Исследование зависимости силы трения от веса тела.	2	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики		11	
Тема 1. Молекулярная физика. ОК 3,4	Содержание учебного материала		4
	1	Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение.	2
	2	Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Работа газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Жидкие кристаллы.	3
		Лабораторные работы	-
		Практические занятия Решение задач	2
		Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	- -
Тема 2 Термодинамика. ОК 3,10	Содержание учебного материала		2
	1.	Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины и их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблемы энергосбережения.	2
		Практические занятия	-
		Контрольные работы	-
		Самостоятельная работа обучающихся Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения. Составление рефератов и презентаций	3
Раздел 3. Основы электродинамики		12	
Тема 1. Электростатика. ОК 6	Содержание учебного материала		4
	1	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	2
	2.	Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Проводники и изоляторы в электростатическом поле. Электрическая емкость конденсатора. Энергия электростатического поля.	2
		Лабораторные работы	-
		Практические занятия	-
		Контрольные работы Самостоятельная работа обучающихся	- -
Тема 2. Постоянный ток. ОК7	Содержание учебного материала		2
	1.	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи и полной электрической цепи. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля—Ленца. Тепловое действие электрического тока. Электрический ток в различных средах.	3
		Лабораторные работы	-

	Практические занятия Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3. Магнитное поле. ОК 11	Содержание учебного материала	4	3
	1 Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.		
	2 Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Колебания и волны		19	
Тема 1. Механические колебания и волны. ОК 6,7	Содержание учебного материала	2	2
	1 Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Изучение колебаний математического маятника.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся подготовить доклады и презентации по теме «Источники звука, звуковые волны и колебания».	4	
Тема 2. Электромагнитные колебания и волны. ОК 6,7	Содержание учебного материала	2	3
	1 Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Переменный ток. Электрогенератор. Получение и передача электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, медицине, при изучении свойств вещества. Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Изучение интерференции и дифракции света.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Радиосвязь и телевидение. Составление доклада 2. Подготовить рефераты на тему: «Электромагнитная природа света».	3 4	

Раздел 5 Элементы квантовой физики			9	
Тема 1. Квантовые свойства света. ОК 11	Содержание учебного материала		4	3
	1	Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотон. Давление света. Дуализм свойств света. Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантовая энергия. Принцип действия и использование лазера. Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества.		
	2.	Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи и дефект массы атомного ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Раздел 6. Вселенная и ее эволюция			2	
Тема 1. Строение и развитие Вселенной. ОК 3	Содержание учебного материала		2	2
	1	Космология. Звезды. Термоядерный синтез. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Протосолнце и протопланетные облака. Образование планет. Проблема существования внеземных цивилизаций. Современная физическая картина мира.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклады и презентации по теме: «Планеты солнечной системы»		5	
		итого	73	
ХИМИЯ				
Введение ОК 1-3	Содержание учебного материала		2	2
	1	Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. Химическое содержание учебной дисциплины «Естествознание» при освоении специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	

Раздел 1. Общая и неорганическая химия		22	
Тема 1. Основные понятия и законы химии ОК 1,2,5	Содержание учебного материала		2
	1.	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Отражение химических сюжетов в произведениях художественной литературы и искусства	2
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		-
	Контрольные работы		-
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов по теме: Охрана окружающей среды от химического загрязнения.		2	
Тема 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	Содержание учебного материала		2
	1	Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Д.И.Менделеев об образовании и государственной политике.	2
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		-
	Контрольные работы		-
Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3. Строение вещества ОК 1,3	Содержание учебного материала		2
	1	Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	2
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		-
	Контрольные работы		-
Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 4. Вода. Растворы ОК 5	Содержание учебного материала		2
	1	Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.	2
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		-
	Контрольные работы		-
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов на темы: 1.Растворы вокруг нас. 2.Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.		2	
Тема 5. Химические реакции. ОК 1-4	Содержание учебного материала		2
	1.	Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.	2
	Лабораторные работы		-
	Практические занятия		-
	Контрольные работы		-
Самостоятельная работа обучающихся		-	

Тема 6. Классификация неорганических соединений и их свойства ОК 8	Содержание учебного материала		2	2
	1	Оксиды, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 7. Металлы и неметаллы ОК 8	Содержание учебного материала		4	2
	1.	Общие физические и химические свойства металлов.		
	2.	Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.			
	Контрольные работы			
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Раздел 2. Органическая химия			13	
Тема 1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений ОК 1	Содержание учебного материала		2	2
	1	Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
Самостоятельная работа обучающихся		1		
Подготовка сообщения на тему: История возникновения и развития органической химии.				
Тема 2. Углеводороды и их природные источники ОК 1	Содержание учебного материала		2	2
	1	Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
Самостоятельная работа обучающихся		-		
Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения ОК 2,10	Содержание учебного материала		2	2
	1	Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры.		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
Самостоятельная работа обучающихся		4		
Подготовить рефератов на темы:				

	1. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений. 2. Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.		
Тема 4. Азотсодержащие органические соединения. ОК 10	Содержание учебного материала	2	2
	1 Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Химия и жизнь		6	
Тема 1. Химия и организм человека. ОК 6,7	Содержание учебного материала	2	2
	1 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.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление кроссворда по данной теме	2	
Тема 2. Химия в быту ОК 10	Содержание учебного материала		2
	1. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	2	
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Итого		44	
БИОЛОГИЯ			
Раздел 1. Биология — совокупность наук о живой природе.			
Тема 1. Методы научного познания в биологии ОК 1-3	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.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся подготовка опорного конспекта в форме табличной классификации учебного материала	1	
Тема 2. Клетка ОК 1,4	Содержание учебного материала	4	2
	1 История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки.		

		Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.		
	2	Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.		3
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия Сравнение строения клеток растений и животных.	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений по темам: 1. Углеводы и их роль в живой природе. 2. Жиры как продукт питания и химическое сырье. Подготовка докладов и презентаций к конференции на тему: Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.	2	
			3	
		Содержание учебного материала	6	
	1	Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и пост-эмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.		2
	2	Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека.		3
	3	Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.		2
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия Решение элементарных генетических задач.	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов на темы: 1. Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века. 2. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.	2	
		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. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.		2
	2.	Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий		3
Тема 3. Организм ОК 8-10				
Тема 4. Вид ОК 11				

		труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов и презентаций к круглому столу на тему: Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.	4	
Тема 4. Экосистемы ОК 2,4,12		Содержание учебного материала	4	
	1	Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема.		3
	2	Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу.		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия 1. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов на темы: 1. Технологические формы воздействия человека на биосферу 2. Экологические формы воздействия человека на биосферу	2	
		Итого	43	
		Консультации	6	
		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)

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
ФИЗИКА	
Введение	Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства
<i>Механика</i>	
Кинематика	Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики. Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей. Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности. Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности
Динамика	Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета. Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости. Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач
Законы сохранения в механике	Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности
<i>Основы молекулярной физики и термодинамики</i>	
Молекулярная физика	Формулирование основных положений молекулярно-кинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Измерение влажности воздуха

Термодинамика	Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснение принципов действия тепловых машин
<i>Основы электродинамики</i>	
Электростатика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов. Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле
Постоянный ток	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров
Магнитное поле	Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей. Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя. Исследование явления электромагнитной индукции
<i>Колебания и волны</i>	
Механические колебания и волны	Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах. Умение объяснять использование ультразвука в медицине
Электромагнитные колебания и волны	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре. Изучение устройства и принципа действия трансформатора. Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи. Обсуждение особенностей распространения радиоволн
Световые волны	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы
<i>Элементы квантовой физики</i>	
Квантовые свойства света	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте.
Физика атома	Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Объяснение принципа

	действия лазера
Физика атомного ядра и элементарных частиц	Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности
<i>Вселенная и ее эволюция</i>	
Строение и развитие Вселенной	Объяснение модели расширяющейся Вселенной
Происхождение Солнечной системы	Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа
ХИМИЯ	
Введение	Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества
Важнейшие химические понятия	Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительная атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия»
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установление причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.
Основные теории химии	Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулирование основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений
Важнейшие вещества и материалы	Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств,

	получения и применение важнейших неметаллов. Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений. Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров
Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Называние изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам
Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента
Химическая информация	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.
Профильное и профессионально значимое содержание	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников.
БИОЛОГИЯ	
Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей
Клетка	Знакомство с клеточной теорией строения организмов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. Знание строения клеток по результатам работы со световым микроскопом. Умение описывать микропрепараты клеток растений. Умение сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам
Организм	Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов. Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого
Вид	Умение анализировать и оценивать различные гипотезы

	<p>происхождения жизни на Земле. Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию. Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас</p>
<p>Экосистемы</p>	<p>Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистем. Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы. Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране.</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных кабинетов и лабораторий физики, химии, биологии.

Оборудование учебного кабинета естествознания и рабочих мест кабинета:

Комплект схем, комплект наглядных пособий, раздаточный материал для практических занятий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

а) основные источники:

№ п/п	Источник
1.	Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/450740 (дата обращения: 21.05.2020).
2.	<i>Бордовский, Г. А.</i> Физика в 2 т. Том 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09574-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/454456 (дата обращения: 21.05.2020).
3.	<i>Бордовский, Г. А.</i> Физика в 2 т. Том 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09572-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/454457 (дата обращения: 21.05.2020).
4.	Габриелян О. С. Химия для профессий и специальностей технического профиля : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. — 7-е изд., стер. — Москва : ИЦ "Академия", 2018. — 272 с., 8 с., цв. ил. — ISBN 978-5-4468-6783-7. — Текст : непосредственный.
5.	Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования. — 5-е изд., стер. / В. Ф. Дмитриева. — Москва : ИЦ "Академия", 2018. — 448 с. — ISBN 978-5-4468-6570-3. — Текст : непосредственный.
6.	Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования. — 7-е изд., стер. / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева; под ред. В. М. Константинов. — Москва : ИЦ "Академия", 2018. — 336 с. — ISBN 978-5-4468-6577-2. — Текст : непосредственный.
7.	<i>Тупикин, Е. И.</i> Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02748-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/452785 (дата обращения: 21.05.2020).
8.	<i>Тупикин, Е. И.</i> Химия. В 2 ч. Часть 2. Органическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02749-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/452786 (дата обращения: 21.05.2020).
9.	Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для среднего

	<p>профессионального образования / С. А. Язев ; под научной редакцией В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 336 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08245-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/455329 (дата обращения: 01.06.2020).</p>
--	--

б) Дополнительные источники

№ п/п	Источник
10.	<p>Астрономия : учеб. пособие для СПО / отв. ред. А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва : Юрайт, 2019. — 298 с. (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08243-2. — Текст : непосредственный</p> <p>Астрономия : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; ответственный редактор А. В. Коломиец, А. А. Сафонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08243-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/455677 (дата обращения: 01.06.2020).</p>
11.	<p>Горлач, В. В. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 215 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09366-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/449062 (дата обращения: 01.06.2020).</p>
12.	<p>Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10183-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/455486 (дата обращения: 01.06.2020).</p>
13.	<p>Лункевич, В. В. Занимательная биология / В. В. Лункевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. — (Открывая наука). — ISBN 978-5-534-09430-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/456178 (дата обращения: 01.06.2020).</p>
14.	<p>Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 368 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11018-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/439067</p>
15.	<p>Нахаева, В. И. Биология: генетика. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Нахаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 276 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07034-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/455122 (дата обращения: 01.06.2020).</p>

в) Периодические издания:

№ п/п	Источник
16.	<p>Естественные и технические науки : науч. журнал / гл. ред. А. Я. Хавкин. — Москва : ООО "Издательство "Спутник+", 2002 — . — Выходит 12 раз в год. — ISBN печатной версии 1684 – 2626. — Текст : непосредственный.</p>
17.	<p>ВЕСТНИК ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ : ФИЗИКА. МАТЕМАТИКА : научный журнал / учредитель : Воронежский государственный университет. — Воронеж : 2000 — . — Число выпусков в год: 4. — ISSN печатной версии: 1609-0705. — Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL: https://</p>

	//elibrary.ru (дата обращения: 01.06.2020)
18.	ВЕСТНИК ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ : ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ФАРМАЦИЯ : научный журнал / учредитель : Воронежский государственный университет. – Воронеж : 2000 - .-число выпусков в год: 4. – ISSN печатной версии: 1609-0675. – Текст : электронный // ЭБС elibrary [сайт]. — URL : https : //elibrary.ru (дата обращения: 01.06.2020).

г) Интернет-ресурсы:

№ п/п	Источник
1.	Электронная библиотечная система «БиблиоТех. Издательство КДУ» https://mgri-rggru.bibliotech.ru
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»/ колл. Инженерно-технические науки (ГюмГУ) www.e.lanbook.com
3	Электронно-библиотечная система elibrary» / Правообладатель: Общество с ограниченной ответственностью «РУНЭБ» (RU)
4	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» / www.biblio-online.ru

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, самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
личностных: устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
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;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Дифференцированный зачет.
умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование.
готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование.
умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
метапредметных: овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	Тестирование. Дифференцированный зачет.
умение определять цели и задачи	Экспертная оценка выполнения практической

деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;	работы.
умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы.
предметных: сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временны х масштабах Вселенной;	Тестирование. Дифференцированный зачет.
владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;	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;	Тестирование. Дифференцированный зачет. Экспертная оценка выполнения практической работы.
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;	Тестирование. Дифференцированный зачет. Экспертная оценка выполнения практической работы.
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;	Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы
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.	Тестирование. Экспертная оценка выполнения практической работы.

Разработчик:

СОФ МГРИ

преподаватель

Н.В. Коровяковская



Эксперты:

СОФ МГРИ

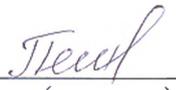
(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

Е.Н. Пешков

(инициалы, фамилия)



(подпись)

СОФ НИУ «БелГУ»

(место работы)

Декан факультета СПО

(занимаемая должность)

И. П. Жданова

(инициалы,
подпись)

(фамилия)



ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на рабочую программу учебной дисциплины «Естествознание»
по специальности
"40.02.01 Право и организация социального обеспечения"

Разработчик рабочей программы: Коровяковская Наталья Вячеславовна, преподаватель естествознания ФГБОУ ВО «Старооскольский филиал Российского государственного геологоразведочного университета имени Серго Орджоникидзе» (СОФ МГРИ).

Рабочая программа четко структурирована и состоит из пояснительной записки, тематического плана, содержания учебной дисциплины по разделам с перечнем практических занятий и самостоятельной работы студентов, списка основной и дополнительной литературы и средств обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №3 от 21 июня 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г.) и содержит важные тематические разделы: «Механика.», «Основы молекулярной физики и термодинамики», «Основы электродинамики», «Колебания и волны», «Элементы квантовой физики», «Вселенная и ее эволюция», «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Химия и жизнь», «Биология — совокупность наук о живой природе».

Формы и методы контроля отобраны оптимально и обеспечивают достижение студентами личностных, предметных, и метапредметных результатов.

Перечень учебных изданий содержит достаточное количество учебных изданий и Интернет-ресурсов, актуальных для формирования соответствующих компетенций, знаний и умений.

Данная рабочая программа может быть рекомендована для применения в учебном процессе по специальности "40.02.01 Право и организация социального обеспечения"

Эксперт: Жданова Ирина Петровна
(Ф.И.О.)

СОФ НИУ «БелГУ»
(место работы)

Декан факультета СПО
(занимаемая должность, ученая степень, звание)



ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на рабочую программу учебной дисциплины «Естествознание» разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №3 от 21 июня 2015 г. Регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г.), с учетом рекомендаций ФГАУ «ФИРО» по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования (протокол №3 от 25.05.2017 г.) для специальности среднего профессионального образования:

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Автор Коровяковская Н.В.-
преподаватель СОФ МГРИ

Рабочая программа состоит из пояснительной записки, тематического плана, содержания учебной дисциплины, видов самостоятельной работы студентов.

В рабочей программе дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студента, заключающаяся в выполнении рефератов, в подготовке докладов, творческих работ, сообщений, заполнении таблиц соответствия, подготовке опорного конспекта, составление кроссворда, презентаций.

Формы и методы контроля отобраны оптимально и обеспечивают достижение студентами личностных, предметных, и метапредметных результатов.

Перечень учебных изданий содержит достаточное количество учебных изданий и Интернет-ресурсов, актуальных для формирования соответствующих компетенций.

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» обеспечит необходимый уровень теоретических знаний и практических навыков и может быть рекомендована для реализации в учебном процессе.

Рецензент:  Е.Н. Пешков – преподаватель СОФ МГРИ