

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.06 Естествознание

**программы подготовки специалистов среднего звена
54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

УТВЕРЖДЕНО

Директор Колледжа ФГБОУ ВО «МАГУ»



/ Козлова Н.В./
Ф.И.О.

Мурманск

2020

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО. Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», в соответствии с Рекомендациями 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 специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Естествознание» относится к циклу «Общеобразовательная подготовка».

1.3. Цели и задачи 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.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение обучающимися 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 естественнонаучные 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 естественнонаучной 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 естественнонаучные 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 естественнонаучным 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, факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося - **162** часа, в том числе:

- обязательная аудиторная работа обучающегося - **108** часов;
- самостоятельная работа обучающегося - **54** 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:	
теоретические занятия	76
практические работы	32
Самостоятельная работа	54
<i>Итоговая аттестация в форме диф.зачёта</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Кол-во часов на СРС
		ЛК	ПР	ЛБ		
1.	Физика: Раздел 1. Механика. Раздел 2. Молекулярная физика. Раздел 3. Электродинамика. Раздел 4. Колебания и волны. Раздел 5. Элементы квантовой физики. Раздел 6. Вселенная и ее эволюция.	36	16		52	26
2.	Химия: Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы. Тема 2. Неорганические соединения. Тема 3. Органическая химия.	28	10		38	14
3.	Биология: Тема 1. Введение. Тема 2. Клетка. Тема 3. Организм. Тема 4. Вид. Тема 5. Экосистемы.	12	6		18	14
	ИТОГО	76	32		108	54

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся
ФИЗИКА.		
<p><i>Введение.</i> 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.</p>		
Введение	<p>Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Естественнонаучная картина мира и ее важнейшие составляющие. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.</p>	<p>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.</p>
	<p>Самостоятельная работа: проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспект по теме «Приставки системы СИ». Сообщения: «Метрология в профессии», «Физика в профессии» (Значение физики при освоении профессии), «Погрешности измерений».</p>	
Раздел 1. Механика.		
<p><i>Кинематика.</i> Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Графики движения. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.</p>		
Тема 1.1. Кинематика.	<p>Механическое движение. Система отсчета. Траектория, путь, перемещения. Скорость. Ускорение.</p>	<p>Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики. Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения</p>
	<p>Практикум по решению задач по теме «Механическое движение и его характеристики».</p>	
	<p>Виды механического движения и его описание.</p>	
	<p>Лабораторная работа №1 по теме «Изучение механического движения». Практикум по решению задач по теме «Описание механического движения».</p>	

	<p>Самостоятельная работа: проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Домашняя практическая работа «Расчет ускорения свободного падения». Сообщение «Скорости в природе и технике». Темы рефератов: «Галилео Галилей — основатель точного естествознания», «Значение открытий Галилея».</p>	<p>скоростей. Исследование равноускоренного прямолинейного движения. Понимание смысла основных физических величин, характеризующих движение тела.</p>
<p><i>Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Способы измерения сил. Закон всемирного тяготения. Невесомость.</i></p>		
<p>Тема 1.2. Динамика</p>	<p>Основное утверждение механики. Законы динамики Сила. Масса. Лабораторная работа №2 по теме «Измерение массы тела и определение плотности вещества».</p>	<p>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.</p>
	<p>Практикум по решению задач по теме: «Законы динамика».</p>	
	<p>Силы в природе. Способы измерения сил. Закон всемирного тяготения. Невесомость</p>	
	<p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы и дополнительной, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщения и рефератов. 1.Реферат «Силы в природе и технике». 2. Сообщение «Масса тела и способы ее измерения».</p>	
<p><i>Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Работа силы тяготения, силы упругости и силы трения. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения полной механической энергии.</i></p>		
<p>Тема 1.3. Законы сохранения в механике.</p>	<p>Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.</p>	<p>Законы сохранения в механике Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности.</p>
	<p>Контрольная работа №1 по разделу «Механика».</p>	
	<p>Самостоятельная работа: проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта, реферата. Рефераты: «Исаак Ньютон — создатель классической физики», «Силы в природе и технике», «Леонардо да Винчи — ученый и</p>	

	изобретатель».	
Раздел 2. Молекулярная физика.		
<i>Молекулярная физика.</i> Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества.		
Тема 2.1. Основы молекулярно- кинетической теории	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Броуновское движение.	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. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Измерение влажности воздуха
	Абсолютная температура. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Решение задач по теме: «Законы МКТ».	
	Лабораторная работа № 3 по теме «Расчет массы воздуха в аудитории».	
	Контрольная работа № 2 по теме «Основы МКТ».	
	Модель жидкости. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Кипение. Влажность воздуха. Лабораторная работа № 4 по теме «Определение влажности».	
	Кристаллические и аморфные тела. Фронтальная лабораторная работа № 5 по теме «Изучение деформации твердых тел».	
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Выполнение домашнего задания по подготовке к лабораторной и контрольной работам. Подготовка и оформление работ (сообщений, докладов). 1. Доклад по теме: «История открытия броуновского движения». 2. Индивидуальный проект «Измерение температуры». 3. Решение задач по теме «Температура в МКТ теории газа». 4. Отчет по практической работе «Расчет скорости движения молекул воздуха в домашних условиях», «Наблюдение процесса кипения»	
<i>Термодинамика.</i> Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины и их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблемы энергосбережения.		

Тема 2.2. Термодинамика.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Законы термодинамики. Тепловые двигатели и холодильные установки.	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.
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Заполнение таблицы по теме «Количество теплоты и нагревательные приборы». Индивидуальный проект «Тепловые двигатели и холодильная установка».	
Раздел 3. Электродинамика.		
<u>Электростатика.</u> Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики.		
Тема 3.1. Электростатика	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Фронтальная лабораторная работа №6 по теме «Наблюдение явления электризации».	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.
	Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.	
	Лабораторная работа № 7 по теме «Изучение влияния электростатического поля на человека».	
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. 1. Домашняя практическая работа «Наблюдение явления электризации». 2. Конспект по теме «Проявление и учет электризации в технике».	
<u>Постоянный ток.</u> Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для		

участка цепи.		
Тема 3.2. Постоянный электрический ток.	Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров.
	Лабораторные работы № 8-9 «Изучение и сборка электрических цепей».	
	Работа и мощность тока. Количество теплоты.	
	Решение задач на основные законы постоянного тока.	
	Контрольный тестированный опрос № 3 по теме «Электрический ток».	
Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Индивидуальный проект «Применение теплового действия электрического тока». Доклад «Электроизмерительные приборы».		
Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Сила Лоренца.		
Тема 3.3. Магнитное поле.	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля.	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.
	Закон Ампера. Сила Лоренца.	
	Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции.	
	Лабораторные работы №10 по теме «Изучение явления ЭМИ».	
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы, работа с интернет - источниками. Конспект по теме «Магнитное поле Земли». Индивидуальный проект: «Эмилий Христианович Ленц — русский физик», «Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия».	
Раздел 4. Колебания и волны.		
Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.		
Тема 4.1. Механические колебания.	Колебательное движение. Свободные и вынужденные колебания. Фронтальная лабораторная работа №11 по теме «Определение характеристик свободных колебаний».	Приведение примеров колебательных движений. наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах. Умение объяснять использование ультразвука в медицине.
	Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны	
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы, работа с интернет - источниками. Конспект по теме « Звук и его характеристики». Реферат «Ультразвук и его использование в медицине и технике».	

<i>Электромагнитные колебания и волны.</i> Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света.		
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны.	Свободные электромагнитные колебания. Открытие электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи. Обсуждение особенностей распространения радиоволн.
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы, работа с интернет - источниками. Индивидуальный проект «Практическое использование переменного тока». Конспект «Развитие взглядов на природу света». Реферат «Современная мобильная связь».	
Тема 4.3. Световые волны	Законы отражения, преломления и полного внутреннего отражения света. Фронтальная лабораторная работа №12 по теме «Наблюдение свойств световой волны».	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Конспект «Развитие взглядов на природу света». Индивидуальный проект: «Окраска различных предметов».	
Раздел 5. Элементы квантовой физики.		
<u>Квантовые свойства света.</u> Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект.	<u>Физика атома.</u> Модели строения атома. Опыт Резерфорда. <u>Физика атомного ядра и элементарных частиц.</u> Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	
Тема 5.1. Световые кванты	Тепловое излучение. Фронтальная лабораторная работа №12 по теме «Изучение фотоэффекта».	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте. 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.
Тема 5.2. Атомная физика.	Строение атома. Опыты Резерфорда. Строение атомного ядра.	
	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	
Тема 5.3. Физика атомного ядра.	Контрольная работа № 8 по теме «Квантовая физика и физика атомного ядра». Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы. Конспект « Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы».	

Раздел 6. Вселенная и ее эволюция.		
Объяснение модели расширяющейся Вселенной Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа		
Тема 6.1. Строение и развитие Вселенной	Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной.	
	Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира.	
ХИМИЯ.		
<i>Введение.</i> Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Новейшие достижения химической науки в плане развития технологий: химическая технология – биотехнология - нанотехнология. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.		
Введение.	Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Новейшие достижения химической науки в плане развития технологий.	Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества.
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Составление презентаций по теме «Применение достижений химии на производстве». Индивидуальный проект: «Научно-технический прогресс и проблемы экологии».	
Общая и неорганическая химия		
Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы.		
<u>Основные понятия и законы химии.</u> Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества		
Основные понятия и законы химии	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.	Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «моль», «молярная масса»,
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.	
<u>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</u> 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 мир		

Периодический закон	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	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. Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева.
	Связь между строением электронной оболочки атома и химическими свойствами элемента.	
<p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.</p> <p>Индивидуальный проект: «Открытие Периодического закона и его значение».</p> <p>Конспект «Строение электронной оболочки атома».</p>		
<u>Строение вещества.</u> Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.		
Строение вещества	Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	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.
	<p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.</p> <p>Индивидуальный проект: «Кристаллические решетки веществ с различными видами химической связи».</p>	
<u>Вода. Растворы.</u> Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.		
Вода. Растворы	Физические и химические свойства воды. Загрязнители воды и способы очистки воды. Физические и химические свойства растворов.	Характеристика состава, строения и физико-химических свойств воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. Объяснение способов очистки воды.
	<p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспект « Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое».</p>	
<u>Химические реакции.</u> Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.		

Химические реакции	Химическая реакция. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие.	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам. Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников; использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации.
	Практическая работа № 1 по теме «Зависимость скорости химической реакции от различных факторов».	
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Составление презентаций: «Типы химической связи», «Типы кристаллических решёток». Составление электронных и электрографических формул атомов химических элементов.	
	Контрольная работа №1 по теме «Общая и химия».	
Тема 2. Неорганические соединения.		
<u>Классификация неорганических соединений и их свойства.</u> Оксиды, кислоты, основания, соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.		
Классификация неорганических соединений	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.	Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений. искусственных и синтетических полимеров. Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента.
	Фронтальные практические работы № 2-3 по теме «Химические свойства кислот и оснований в свете ТЭД».	
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.	
<u>Металлы и неметаллы.</u> 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.		
Металлы и неметаллы.	Металлы. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента.
	Практическая работа №5 по теме «Металлы».	
	Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.	

	<p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.</p> <p>Конспекты по темам: «Окислительно-восстановительные реакции», «Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека», «Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы».</p> <p>Индивидуальный проект: «Металлы и сплавы как художественный материал», «Соединения металлов как составная часть средств изобразительного искусства», «Неметаллы и их соединения как составная часть средств изобразительного искусства».</p>	<p>Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников, использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.</p>
	<p>Контрольная работа №1 по теме «Неорганические соединения».</p>	
<p>Тема 3. Органическая химия.</p>		
<p><i>Органические соединения.</i> Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Понятие изомерии.</p>		
<p><i>Углеводороды.</i> Предельные и непредельные углеводороды. Применение углеводородов в органическом синтезе. Предельные и непредельные углеводороды. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.</p>		
<p>Углеводороды.</p>	<p>Предельные и непредельные углеводороды. Применение углеводородов в органическом синтезе.</p>	<p>Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: углеводородов. Экологические аспекты использования углеводородного сырья. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента</p>
	<p>Практическая работа № 6 по теме «Углеводы».</p> <p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.</p> <p>Конспект «Природные источники углеводородов».</p> <p>Реферат «Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ».</p>	<p>Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников, использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.</p>
<p><i>Кислородсодержащие органические вещества.</i> Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и</p>		

изобразительного искусства.		
Кислород-содержащие органические вещества.	Строение и характерные химические свойства спиртов, карбоновых кислот и сложных эфиров.	Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников, использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.
	Практическая работа № 7 по теме «Спирты и их свойства».	
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Составление таблицы «Строение и характерные химические свойства представителей кислородсодержащих органических соединений». Индивидуальный проект: «Жиры как сложные эфиры», «Мыла как соли высших карбоновых кислот». Презентация «Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и изобразительного искусства». Конспект «Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза».	
Азотсодержащие органические соединения	Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников, использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.
	Практическая работа № 8 по теме «Белки».	
	Контрольная работа №2 по теме «Органические соединения».	
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Составление таблицы «Строение и характерные химические свойства представителей азотсодержащих органических соединений».	
<u>Химия и жизнь.</u> 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.		
Химия и жизнь	Химия и организм человека. Химические элементы в организме	Использование в учебной и

Химия в быту	человека	профессиональной деятельности химических терминов и символики. Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента. Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников, использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. 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
	Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины	
	<i>Практическая работа № 9 по теме «Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки».</i>	
	<i>Практическая работа № 10 по теме «Холестерин и его роль в здоровье человека».</i>	
	<i>Практическая работа №11 по теме «Роль жиров в организме».</i>	
	<i>Практическая работа №12 по теме «Правила безопасной работы со средствами бытовой химии».</i>	
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Индивидуальный проект: «Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии». Доклад «Роль химических элементов в жизни растений», «Удобрения. Химические средства защиты растений».	
БИОЛОГИЯ		
Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии. 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.		
Введение	Методы научного познания в биологии. Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни и уровни организации жизни.	Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современной. Естественно-научной картины мира и практической деятельности людей
	Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов	

	<p>занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.</p> <p>Индивидуальный проект: «Методы исследования живой природы в биологии», «Естественно-научная картина мира в практической деятельности людей».</p>	<p>Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников, использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.</p>
<p>Клетка. История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.</p>		
<p>Клетка.</p>	<p>Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Клеточная теория строения организмов.</p> <p>Строение клетки: основные органоиды и их функции. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов.</p> <p>Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов.</p> <p>Молекула ДНК - носитель наследственной информации.</p> <p>Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни</p> <p>Размножение организмов, его формы и значение.</p> <p>Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез).</p> <p><i>Лабораторная работа № 1 по теме «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их сравнение».</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 2 по теме «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений».</i></p> <p>Контрольная работа по теме «Химический состав клетки».</p> <p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов</p>	<p>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. Выполнение эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента. Проведение самостоятельного поиска информации с использованием различных источников, использование компьютерных технологий для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах.</p>

	<p>занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.</p> <p>Заполнить таблицы по темам: «Химические элементы клетки»; Сообщение « Роль в клетке неорганических и органических веществ», «Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний»; «Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции»</p> <p>Индивидуальный проект: «Вирусы»; «Бактерии».</p>	
<p><u>Организм.</u> Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения. Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.</p>		
<p>Организм</p>	<p>Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.</p> <p>Наследственность и изменчивость – свойства организмов; закономерности наследования, установленные Г. Менделем и Т. Морганом (на примере наследования у человека)</p> <p>Практическая работа № 3 по теме «Изучение изменчивости: построение вариационной кривой».</p>	<p>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. Выполнение эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента. Проведение самостоятельного поиска информации с использованием различных</p>

	<p>Мутагены и мутации. Влияние мутагенов на организм человека.</p> <p>Практическая работа № 4 по теме «Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на организм».</p> <p>Контрольная работа по теме «Клетка. Организм».</p>	источников, использование компьютерных технологий для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах.
	<p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.</p> <p>Конспекты: «Наследственные болезни человека, их причины и профилактика», «Современные представления о гене и геноме». Сообщение «Генетические закономерности селекции», «Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений».</p> <p>Индивидуальный проект: «Биотехнология, ее достижения, перспективы развития».</p>	
<p><u>Вид</u> 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. Движущие силы эволюции в соответствии с синтетической теорией эволюции (СТЭ). Генетические закономерности эволюционного процесса. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.</p>		
Вид	<p>Вид, его критерии. Популяция – структурная единица эволюции. Теория эволюции органического мира Ч. Дарвина</p> <p>Доказательства родства человека с млекопитающими животными.</p> <p>Лабораторная работа № 5 по теме «Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства».</p> <p>Предпосылки и движущие силы эволюции (борьба за существование и естественный отбор).</p> <p>Результат эволюции: адаптация, видообразование, многообразие органического мира, вымирание.</p> <p>Практическая работа № 6 по теме «Оценка различных гипотез</p>	<p>Умение анализировать и оценивать различные гипотезы 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</p>

	<p><i>происхождения жизни».</i></p> <p>Практическая работа № 7-8 по теме «Изучение антропогенеза и его закономерностей. Экологические факторы антропогенеза».</p> <p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспект «Гипотезы происхождения жизни». Индивидуальный проект: «Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи».</p>	<p>млекопитающих, общность и равенство человеческих рас. Проведение самостоятельного поиска информации с использованием различных источников, использование компьютерных технологий для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах.</p>
<p><u>Экосистемы</u> Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).</p>		
Экосистемы	<p>Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия.</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. Проведение самостоятельного поиска информации с использованием различных источников, использование компьютерных технологий для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах.</p>
	<p>Практическая работа № 9 по теме «Изучение экологических систем на примере биосферы».</p>	
	<p>Практическая работа № 10 по теме «Взаимосвязи в природных экосистемах: лес, луг, водоем».</p>	
	<p>Практическая работа № 11 по теме «Выявление роли живых организмов в биосфере».</p>	
	<p>Лабораторная работа № 12 по теме «Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной)».</p>	
	<p>Самостоятельная работа: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Индивидуальный проект: «Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека», «Проблеме устойчивого развития биосферы».</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет естественнонаучных дисциплин

Мебель аудиторная

Комплект мультимедийного оборудования, включающий мультимедиапроектор, телевизор, ноутбук

Микроскопы

Печь муфельная ПМ-8

Фотокалориметр КФК-3

Наборы микропрепаратов

Аквадистилятор

Блок компьютерный электроизмерительный

Вентилятор К 160 XL,

Весы лабораторные

Водонагреватель 80 л

Датчик рН

Источник напряжения высоковольтный

Колбонагреватель для круглодонных колб

Озонатор

Столик подъёмный

Таблица растворимости (электронная)

Таблица справочно-информационная «Периодическая система Д.И.Менделеева» (электронная)

Эвдиометр с источником напряжения высоковольтным

Баня комбинированная лабораторная

Датчик проводимости раствора

Датчик температуры

Доска для сушки химической посуды

Коллекция «Волокна»

Коллекция «Пластмассы»

Коллекция «Стекло»

Мешалка магнитная с подогревом

Модели кристаллические

Нагреватель пробирок учебный НПУ-2

Штатив лабораторный большой

Весы лабораторные

Термометр электронный

Устройство для быстрого просушивания химической посуды

Штатив с приспособлениями

Центрифуга ручная РЦ-4

Штатив для делительных воронок

Модуль «Универсальный контроллер»

Модуль «Термостат»

Модуль «Электрохимия»

Модуль «Термический анализ»

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет

Помещение для самостоятельной работы

Мебель

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Естествознание: 10 класс : [12+] / Н.С. Пурьшева, И.В. Разумовская, М.А. Винник и др. ; под ред. И.В. Разумовской. – Москва : Физматлит, 2018. – 384 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485238>. – ISBN 978-5-9221-1751-7. – Текст : электронный.
2. Горелов, А. А. Естествознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10214-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448999>.
3. Стрельник, О. Н. Естествознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Стрельник. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 223 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03157-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448851>.
4. Естествознание : учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Лавриненко [и др.] ; под редакцией В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05090-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/428016>.
5. Валянский, С. И. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. И. Валянский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 367 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13604-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466079>.

Дополнительная литература:

6. Свиридов, В. В. Естествознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10099-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448770>.
7. Гусейханов, М. К. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 442 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00855-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448850>.
8. Смирнова, М. С. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Смирнова, М. В. Вороненко, Т. М. Смирнова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 332 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09495-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448852>.
9. Отоцкий, Г. П. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. П. Отоцкий. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02266-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448771>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:</p> <p><u>личностных:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 естественнонаучные 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; <p><u>метапредметных:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 естественнонаучной информации и 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся по школьному курсу физики; выявление мотивации к изучению нового материала. 3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, таблицы, презентации /буклета, информационное сообщение). 4. Итоговая аттестация в форме диф.зачета.

<p>оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;</p> <p><u>предметных:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 естественнонаучные 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 естественнонаучным 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, факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей. 	
--	--

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ И ИНВАЛИДОВ

Содержание профессионального образования и условия организации обучения в ФГБОУ ВО «МАГУ» студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной образовательной программой (при необходимости), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение по образовательной программе среднего профессионального образования студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья осуществляется ФГБОУ ВО «МАГУ» с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

В ФГБОУ ВО «МАГУ» созданы специальные условия для получения образования студентами (слушателями) с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения среднего профессионального образования студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья понимаются

условия обучения, воспитания и развития таких лиц, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего студентам (слушателям) необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ФГБОУ ВО «МАГУ» и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ лицам с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения образования студентам (слушателям) с ограниченными возможностями здоровья ФГБОУ ВО «МАГУ» обеспечивается:

- для слушателей с ограниченными возможностями здоровья по слуху услуги сурдопереводчика и обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

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

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

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья ФГБОУ ВО «МАГУ» обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

С учетом особых потребностей студентов (слушателей) с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена возможность обучения по индивидуальному плану.

