

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИО: Шиломаева Ирина Александровна ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

должность: Директор филиала

Дата подписания: 12.10.2023 16:12:09

Уникальный программный ключ:

8b264d3408be5f4f2b4acb7cfae7e625f7b6d62e

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Тучковский филиал

Московского политехнического университета

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по УВР

 О.Ю. Педашенко

РП-Т-9-2022-042.10

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.10 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

для специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

профиль обучения: социально-экономический

ТУЧКОВО 2022

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ОУД.10 Естествознание для специальности 23.02.01 Организация и управление на транспорте (по видам), подготовленную преподавателем Гавриловой И.Д.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.10 Естествознание является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС и предназначена для подготовки по специальностям социально-экономического профиля.

Цели, задачи и способы их достижения в программе согласованы.

По своему содержанию программа соответствует учебным планам специальностей, федеральному государственному образовательному стандарту и позволяет сформировать у обучающихся целостную естественно-научную картину мира, пробудить у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки. Заметное место в содержании учебной дисциплины занимает учебный материал, не только формирующий естественно-научную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественно-научных знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе в гуманитарной сфере.

Отбор содержания учебной дисциплины осуществляется на основе следующих принципов: учет возрастных особенностей обучающихся, практическая направленность обучения, формирование знаний, которые обеспечат обучающимся филиала успешную адаптацию к социальной реальности, профессиональной деятельности, исполнению гражданских ролей.

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами результатов деятельности.

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности, соответствуют теоретическому материалу и способствуют формированию практических умений. Программа предполагает контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины, которые осуществляются в процессе освоения материала. В качестве форм и методов текущего контроля используются различные оценочные средства.

Рецензент

Гаврилова И.Д. Гаврилова - преподаватель дисциплины
общего гуманитарного и социально-экономического цикла



Гаврилова И.Д. заверяю
И.Д. Гаврилова

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД. 10 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17. 05. 2012 г. № 413) и Примерной программы.

Организация-разработчик:

Тучковский филиал «Московского политехнического университета»

Разработчик:

Гаврилова И.Д. - преподаватель дисциплин общеобразовательного цикла

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании комиссии образовательной программы среднего общего образования.

Протокол № 6 от « 17 » мая 2022 г.

Руководитель образовательной программы Гаврилова И.Д. Гаврилова

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»	15
4	РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Естествознание» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК 1-9.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные (ПРБ) результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
ЛР 01	российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)
ЛР 04	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
ЛР 09	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
ПР6 01	сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной
ПР6 02	владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий
ПР6 03	сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения основ безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя
ПР6 04.	сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов
ПР6 05.	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
ПР6 06.	сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	154
Основное содержание	100
в т. ч.:	
теоретическое обучение	80
практические занятия	8
Лабораторные занятия	10
Профессионально ориентированное содержание	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
практические занятия	
Самостоятельная работа обучающихся	54
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание»

Наименование разделов и тем	Содержание тем	Объём часов	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	ЛЕКЦИЯ: Естествознание как познавательная деятельность. Основные науки о природе (физика, география, химия, биология). Характеристика научной деятельности. Принципы и признаки научного знания.	2-2	ОК 1-9, ЛР 1, ЛР 5, МР 3
Раздел 1	Система наук о природе и естественно научная картина мира. Естественнонаучный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерения, эксперимент, гипотеза, модель, теория.	12+8	
Тема 1.1	ЛЕКЦИЯ: Структура естественнонаучного знания: многообразие единства. Системный подход в естествознании: природный объект как система. Математизация естественных наук.	2-4	2
Тема 1.2	ЛЕКЦИЯ: Периоды исторического развития. Естественнонаучная картина мира, её эволюция. Взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологии.	2-6	2
Тема 1.3	ЛЕКЦИЯ: Экспериментальные методы в экспериментальных науках: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза.	2-8	2

	ЛЕКЦИЯ: Научное наблюдение как метод эмпирического уровня знания. Учимся наблюдать. Демонстрация фильма» 10 великих открытий, изменивших мир».... Законы и теории, построенные на наблюдении или подтвержденные экспериментально.	2-10	
Тема 1.4	ЛЕКЦИЯ: Моделирование в естественных науках.	2-12	2
Тема 1.5	ЛЕКЦИЯ: Теоретические методы исследования.	2-14	2
	САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА: Мир современных технологий. Технологии и современные проблемы развития цивилизации. Естествознание в системе культуры. Исторические этапы в развитии технической деятельности человека. Важнейшие технические изобретения с древних времен до становления естественных наук. Общие черты эволюции природы и техники. Особенности и отличительные признаки наблюдения и эксперимента, роль измерений и количественных оценок в естествознании. Влияние прибора на результаты эксперимента, проблема чистоты эксперимента.	8	
Раздел 2	Физика. Тепловые явления.	10	
Тема 2.1	ЛЕКЦИЯ: История атомистических явлений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Температура.	2-16	2
Тема 2.2	ЛЕКЦИЯ: Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.	2-18	2
Тема 2.3	ЛЕКЦИЯ6 Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	2-20	2
Тема 2.4	ЛЕКЦИЯ: Необратимый характер тепловых процессов. Тепловые машина и их применение.	1-21	2

Тема 2.5	ЛЕКЦИЯ: Экологические и энергосберегающие проблемы применения тепловых машин. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1: Измерение температуры вещества в зависимости от времени измерения агрегатных состояний.	1-22 2-24	2 2
Раздел 3	Основные понятия и законы химии	10+6	
Тема 3.1	ЛЕКЦИЯ: Вещество. Атом, Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав вещества. Химические знаки и формулы. Относительные атомные и молекулярные массы. Количество вещества.	2-26	2
Тема 3.2	ЛЕКЦИЯ: Закон сохранения массы вещества. Закон постоянного состава вещества молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, определение количества вещества.	2-28 2-30	2,3
Тема 3.3	ЛЕКЦИЯ: Периодический закон и Периодическая система химических элементов Менделеева. Структура периодической таблицы. Характеристика элемента по положению в таблице.	2-32	
Тема 3.4	ЛЕКЦИЯ: Валентность. Степень окисления. Понятие электроотрицательности. Типы химических связей. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА: Выполнение домашних заданий по разделу. Атомно-молекулярное учение в химии. Классификация веществ. Моль. Молярная масса. Химические знаки, формулы и уравнения. Молярный объём газа.	2=34 8	

Раздел4	Химия. Химическое вещество и химические реакции.	18+6	
Тема 4.1	ЛЕКЦИЯ: Вода вокруг нас. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворение твёрдых веществ и газов. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора. Растворимость веществ в воде. Водные ресурсы Земли. Виды воды. Жесткая вода и способы её умягчения. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2: Расчёт массовой доли растворённого вещества.	2-36 2-38	2
Тема 4.2	ЛЕКЦИЯ: Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. ЛЕКЦИЯ: Особенности кислот, оснований и солей при растворении в воде. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2: Диссоциация электролитов при растворении в воде.	2-40 2-42 2-44	
Тема 4.3	ЛЕКЦИЯ: Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3: Реакции ионного обмена. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4: Окислительно-восстановительные реакции.	2-46 2-48 2-50	2,3
Тема 4.4	ЛЕКЦИЯ: Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем. Дисперсная среда, дисперсная фаза. Взвеси и коллоидные системы. Аэрозоли, эмульсии, суспензии. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА. Выполнение домашних заданий по разделу 4.	2-52 6	2,3

	<p>Жесткая вода и способы её смягчения. Виды воды. Опреснение воды. Очистка загрязнённой воды.</p> <p>Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Растворы вокруг нас.</p> <p>Понятие о гидролизе. Гидролиз солей.</p> <p>Понятие об электролизе. Электролиз расплавов, растворов. Окислители, восстановители. Электролитическое получение алюминия.</p> <p>Практическое применение гидролиза, электролиза. Гальванопластика.</p>		
Раздел 5	Органическая химия	18+12	
Тема 5.1	<p>ЛЕКЦИЯ: Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.</p> <p>ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5. Изготовление моделей молекул органических веществ.</p> <p>ЛЕКЦИЯ: Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова и её значение для развития органической химии. Химические формулы и строение молекул в органической химии. Изомерия.</p> <p>Демонстрация моделей молекул, гомологов и изомеров. Качественное обнаружение углерода, водорода, хлора в молекулах органических соединений.</p> <p>ЛЕКЦИЯ: Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC</p> <p>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА. Классификация реакций в органической химии: реакция присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование). Реакции окисления. Применение органических веществ в быту и промышленности.</p>	<p>2-54</p> <p>2-56</p> <p>2-58</p> <p>2-60</p> <p>4</p>	
Тема 5.2	<p>ЛЕКЦИЯ: Алканы; гомологический ряд, изомерия, и номенклатура алканов. Химические свойства этана, метана: горение, разложение, замещение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p>ЛЕКЦИЯ: Этилен, его получение (дегидрирование этана, деполимеризация полиэти-</p>	<p>2-62</p> <p>2-64</p>	2,3

	лена) Гомологический ряд, номенклатура алкенов. Химические свойства. ЛЕКЦИЯ: Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Биогаз. Запасы газа в России. Сажа. Синтезированный газ. ЛЕКЦИЯ: Жидкие углеводороды. Нефть. Теория происхождения нефти. Состав нефти. Нефтепродукты. Запасы нефти России и их добыча. Демонстрация. Коллекция образцов нефти и производных. Каменный уголь и продукты коксохимического производства.	2-66 2-68	
Тема 5.3	ЛЕКЦИЯ: Природные и синтетические полимеры. Белки как важнейшие природные полимеры. Наиболее распространенные синтетические полимерные материалы.: пластмассы, каучук, волокна, лаки, клеи. Возможности получения новых материалов с заданными свойствами. Соединения бытовой химии и безопасное обращение с ними. Демонстрация: Изделия из полимерных материалов. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА: Выполнение домашних заданий по разделу. Важнейшие производные углерода. Классификация органических веществ. Химия и производство . Химия и проблемы окружающей среды. Химия и повседневная жизнь человека.	2-70 8	
Раздел 6	Биология	10+10	
Тема 6.1	ЛЕКЦИЯ: Многообразие живого мира. Основные свойства живого. Разнообразие строения и проявления жизнедеятельности живых организмов. Уровни организации различных групп растений и животных. ЛЕКЦИЯ: Основные свойства живого. Особенности химического состава., обмен веществ, наследственность и изменчивость. Самовоспроизведение, рост и развитие, раздражимость, ритмичность процессов жизнедеятельности. Демонстрация схем возникновения эукариот, многоклеточных организмов, развитие царств растений и животных.	2-72 2-74	
Тема 6.2	ЛЕКЦИЯ: Химическая организация клетки. Макро - и микро- элементы. Неорганические компоненты клетки. Вода и её роль в	2-76	

	клетке. ЛЕКЦИЯ: Клетка, как структурная основа живых организмов. Две формы клеточной организации организмов. Прокариотическая клетка на примере бактерий и сине-зелёных водорослей. Эукариотическая клетка. ЛЕКЦИЯ: Энергетика живой клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА. Выполнение домашних заданий по разделу. Биология индивидуального развития: основные типы необратимых процессов развития- деление клеток, рост, морфогенез и дифференциация, приводящие к воспроизведению сложного многоклеточного организма из родительских воспроизводящих клеток. Иерархическая организация биологических систем, соподчинение регулирующих механизмов. Проявление фундаментальных свойств живых систем на различных уровнях организации.	2-78 2-80 10	
Раздел 7	Естественные науки и здоровье человека.	20+10	
Тема 7.1	ЛЕКЦИЯ: Человек, как уникальная живая система. Отличительные особенности человека. Триединство биологического, социального и духовного феномена человека.	2+82	2
Тема 7.2	Конференция. Проблемы сохранения здоровья человека. Ответственность за здоровье личное и общественно-значимое. Факторы риска:алкоголь, табакокурение, наркомания. Факторы, укрепляющие здоровье. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА. Подготовка материала к конференции: Алкоголь и курение в жизни человека и общества, медико-социальные последствия. Методы профилактики наркомании.	2-84 2 8	2
Тема 7.3	ЛЕКЦИЯ: Биохимические основы рационального питания. Обмен веществ (гликолиз, аэробное окисление). Энергозатраты. Биохимические критерии рационального питания.	2-86	2

	ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3. Составление суточного рациона питания. Исследование фруктовых и овощных соков по степени кислотности и содержанию ионов.	2-88	
Тема 7.4	ЛЕКЦИЯ: Витамины как биологически активные вещества. Классификация и названия витаминов. Ферменты. Авитаминоз. Гипервитаминоз. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Потребность организма человека в витаминах.	2-90	2
Тема 7.5	ЛЕКЦИЯ: Лекарственные вещества. Лекарственные вещества, принципы их использования. Лекарственные растения. Биологически активные вещества. ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4 Биологические активные вещества и проблемы их использования. Лекарства и витамины, как биологически активные вещества. Культура потребления лекарственных препаратов для сохранения здоровья и в лечебных целях.	2-92 2-94	2
Тема 7.6	ЛЕКЦИЯ: Защитные механизмы человеческого организма. Иммунитет, иммунология. Врожденный и приобретённый иммунитет. Антигены. Антитела. Лечебная сыворотка. Вакцина. Аллергия.	2-96	
Тема 7.7	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Средства профилактики некоторых вирусных заболеваний (с использованием информационных ресурсов) ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме дифференцированного зачёта	2-98 2-100	

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Для реализации рабочей программы в филиале есть учебные кабинеты по физике, химии, биологии, в которых имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В состав кабинетов по физике, химии, биологии входят лаборатории с лаборантской комнатой.

Помещения кабинетов физики, химии и биологии удовлетворяют требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащены типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинетах есть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т.п.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Естествознание» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых в области естествознания и т.п.);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинетов;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и

тематические наборы);

- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы, в том числе для постановки демонстрационного и ученического эксперимента, реактивы);

- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели, включая натуральные объекты;

- вспомогательное оборудование;

- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Естествознание», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Естествознание» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по естествознанию, включая физику, химию, биологию, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

Отюцкий, Г. П. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. П. Отюцкий ; под редакцией Г. Н. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

Горелов, А. А. Естествознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020

Стрельник, О. Н. Естествознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Стрельник. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 223 с.

Для преподавателей

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Самойленко П.И. Теория и методика обучения физике: учеб. пособие для преподавателей ссузов. — М., 2010.

Ильин В.А., Кудрявцев В.В. История и методология физики. — М., 2014.

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2014.

Биология: в 2 т. / под ред. Н. В. Ярыгина. — М., 2007, 2010.

Биология. Руководство к практическим занятиям /под ред. В.В.Маркиной. — М., 2010.

Интернет-ресурсы

www.class-fizika.nard.ru («Класс!ная доска для любознательных»).

www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»).

www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

www.chemistry-chemists.com/index.html (электронный журнал «Химики и химия»).

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru («Химия. Образовательный сайт для школьников»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.biology.asvu.ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).