

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИО: Шиломаева Ирина Алексеевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 04.04.2023 16:00:13  
Уникальный программный ключ:  
8b264d3408be5f4f2b4acb7cfae7e625f7b6d62e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Тучковский филиал

Московского политехнического университета



УТВЕРЖДАЮ  
заместитель директора по УВР  
О.Ю. Педашенко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.10 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

для специальности

38.02.03 Операционная деятельность в логистике

*профиль обучения:* социально-экономический

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ОУД.10 Естествознание для специальностей социально-экономического профиля, 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

м.п.

*Д.В. Новикова*  
преподаватель дисциплины  
профессионального цикла



*Д.В. Новикова* завершено  
*И.С. Новикова*



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 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

## 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;
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



Коды результатов	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:
	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-временны х 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

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



## 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, формирующую компоненту 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	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
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	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
Тема 1.2	ЛЕКЦИЯ: Периоды исторического развития. Естественнонаучная картина мира, её эволюция. Взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологии.	2-6	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
Тема 1.3	ЛЕКЦИЯ: Экспериментальные методы в экспериментальных науках: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза. ЛЕКЦИЯ: Научное наблюдение как метод эмпирического уровня знания. Учимся наблюдать. Демонстрация фильма» 10 великих открытий, изменивших	2-8 2-10	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9



	мир».... Законы и теории, построенные на наблюдениях или подтвержденные экспериментально.			ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
Тема 1.4	ЛЕКЦИЯ: Моделирование в естественных науках.	2-12		ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
Тема 1.5	ЛЕКЦИЯ: Теоретические методы исследования.	2-14		ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
	САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА: Мир современных технологий. Технологии и современные проблемы развития цивилизации. Естественное знание в системе культуры. Исторические этапы в развитии технической деятельности человека. Важнейшие технические изобретения с древних времен до становления естественных наук. Основные черты эволюции природы и техники. Особенности и отличительные признаки наблюдения и эксперимента, роль измерений и количественных оценок в естественном знании. Влияние прибора на результаты эксперимента, проблема чистоты эксперимента.	8		ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
Раздел 2	<b>Физика. Тепловые явления.</b>	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		ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
Тема 2.2	ЛЕКЦИЯ: Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.	2-18		ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
Тема 2.3	ЛЕКЦИЯ: Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	2-20		ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9



Тема 2.4	ЛЕКЦИЯ: Необратимый характер тепловых процессов. Тепловые машины и их применение.	1-21	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
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	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
Раздел 3	<b>Основные понятия и законы химии</b>	2-24 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	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
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	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
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 объем газа.	2=34 8	



Раздел 4	<b>Химия. Химическое вещество и химические реакции.</b>	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. Жёсткая вода и способы её умягчения.	2-36	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
Тема 4.2	ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2: Расчёт массовой доли растворённого вещества. 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.	2-38 2-40 2-42 2-44	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
Тема 4.3	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2: Диссоциация электролитов при растворении в воде. ЛЕКЦИЯ: Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Обратимые и не-обратимые реакции. Теловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3: Реакции ионного обмена.	2-46 2-48 2-50	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
Тема 4.4	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4: Окислительно-восстановительные реакции. 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. Жёсткая вода и способы её смягчения. Виды воды. Опреснение воды. Очистка загрязнённой воды.	2-52 6	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9



	<p>Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Растворы вокруг нас. 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>		
<b>Раздел 5</b>	<b>Органическая химия</b>	18+12	
Тема 5.1	<p><b>ЛЕКЦИЯ:</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.</p> <p><b>ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5.</b> Изготовление моделей молекул органических веществ.</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ:</b> 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><b>ЛЕКЦИЯ:</b> Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC</p> <p><b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА.</b> Классификация реакций в органической химии: реакция присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование). Реакции окисления. Применение органических веществ в быту и промышленности.</p>	2-54  2-56  2-58    2-60	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
Тема 5.2	<p><b>ЛЕКЦИЯ:</b> Алканы; гомологический ряд, изомерия, и номенклатура алканов. Химические свойства этана, метана: горение, замещение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ:</b> Этилен, его получение (дегидрирование этана, деполимеризация полиэтилена) Гомологический ряд, номенклатура алкенов. Химические свойства.</p>	4  2-62  2-64	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9



	<p>ЛЕКЦИЯ: Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Биогаз. Запасы газа в России. Сажа. Синтезированный газ.</p> <p>ЛЕКЦИЯ: Жидкие углеводороды. Нефть. Теория происхождения нефти. Состав нефти. Нефтепродукты. Запасы нефти России и их добыча.</p> <p>Демонстрация. Коллекция образцов нефти и производных. Каменный уголь и продукты коксохимического производства.</p>	2-66	
Тема 5.3	<p>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.</p> <p>Демонстрация: Изделия из полимерных материалов.</p> <p><b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА:</b> Выполнение домашних заданий по разделу. Важнейшие производные углерода. Классификация органических веществ. Химия и производство. Химия и проблемы окружающей среды. Химия и повседневная жизнь человека.</p>	2-70	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
<b>Раздел 6</b>	<b>Биология</b>	10+10	
Тема 6.1	<p>ЛЕКЦИЯ: Многообразие живого мира. Основные свойства живого. Разнообразие строения и проявления жизнедеятельности живых организмов. Уровни организации различных групп растений и животных.</p> <p>ЛЕКЦИЯ: Основные свойства живого.</p> <p>Особенности химического состава., обмен веществ, наследственность и изменчивость. Самовоспроизведение, рост и развитие, раздражимость, ритмичность процессов жизнедеятельности.</p> <p>Демонстрация схем возникновения эукариот, многоклеточных организмов, развитие царств растений и животных.</p>	2-72	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
Тема 6.2	<p>ЛЕКЦИЯ: Химическая организация клетки.</p> <p>Макро - и микро- элементы. Неорганические компоненты клетки. Вода и её роль в клетке.</p> <p>ЛЕКЦИЯ: Клетка, как структурная основа живых организмов.</p>	2-74	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
		2-76	
		2-78	



	<p>Две формы клеточной организации организмов. Прокариотическая клетка на примере бактерий и сине-зелёных водорослей. Эукариотическая клетка.</p> <p><b>ЛЕКЦИЯ:</b> Энергетика живой клетки.</p> <p>Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Автоτροφные и гетеротрофные организмы. Пластический и энергетический обмен.</p> <p><b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА.</b> 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.</p>	2-80	
<b>Раздел 7</b>	<b>Естественные науки и здоровье человека.</b>	20+10	
Тема 7.1	<b>ЛЕКЦИЯ:</b> Человек, как уникальная живая система. Отличительные особенности человека.	2+82	2
Тема 7.2	<p>Триединство биологического, социального и духовного феномена человека.</p> <p>Конференция. Проблемы сохранения здоровья человека. Ответственность за здоровье личное и общественно-значимое. Факторы риска: алкоголь, табакокурение, наркомания. Факторы, укрепляющие здоровье.</p> <p><b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА.</b> Подготовка материала к конференции: Алкоголь и курение в жизни человека и общества, медико-социальные последствия. Методы профилактики наркомании.</p>	2-84	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
Тема 7.3	<b>ЛЕКЦИЯ:</b> Биохимические основы рационального питания. Обмен веществ (гликолиз, аэробное окисление). Энергозатраты. Биохимические критерии рационального питания.	2-86	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
	<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3.</b> Составление суточного рациона питания. Исследование фруктовых и овощных соков по степени кислотности и содержанию ионов.	2-88	



Тема 7.4	<p>ЛЕКЦИЯ: Витамины как биологически активные вещества. Классификация и названия витаминов. Ферменты. Авитаминоз. Гипервитаминоз. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Потребность организма человека в витаминах.</p>	2-90	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
Тема 7.5	<p>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.</p>	2-92  2-94	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
Тема 7.6	<p>ЛЕКЦИЯ: Защитные механизмы человеческого организма. Иммунитет, иммунология. Врожденный и приобретенный иммунитет. Антигены. Антитела. Лечебная сыворотка. Вакцина. Аллергия.</p>	2-96	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9
Тема 7.7	<p>ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА. Средства профилактики некоторых вирусных заболеваний (с использованием информационных ресурсов) ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ в форме дифференцированного зачёта</p>	2-98  2-100	ЛР 01, ЛР 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 02, МР 04, МР 09, ПР6 01-06, ОК 1-9





### 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](http://www.class-fizika.nard.ru) («Класс!ная доска для любознательных»).

[www.physiks.nad.ru](http://www.physiks.nad.ru) («Физика в анимациях»).

[www.interneturok.ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

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

[www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

[www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) («Химия. Образовательный сайт для школьников»).

[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

[www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).

[www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).

[www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).

[www.biology.asvu.ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

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