

**Министерство образования и науки Самарской области**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Приказ директора колледжа  
от 29.05.2020 г № 140 - 03

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД. 11 «Естествознание»**

*«общеобразовательного цикла»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальностям социально-экономического профиля*

**Самара, 2020**

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой  
(методической) комиссией  
Естественнонаучных дисциплин  
Председатель  
Т.В.Кротова

Составители: Анциферова М.Б., Гусарова В.П., преподаватели ГБПОУ «ПГК»,  
Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» для специальностей среднего профессионального образования социально-экономического и технического профиля: 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, 40.02.02 Правоохранительная деятельность, 40.02.03 Право и судебное администрирование, 43.02.11 Гостиничный сервис, 43.02.10 Туризм, 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет, 38.02.06 Финансы, 38.02.07 Банковское дело, 46.02.01 Документальное обеспечение управления,

Содержание программы согласовано с требованиями примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» (для профессиональных образовательных организаций), рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (протокол № 3 от 21 июля 2015, регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»)

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего (полного) общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
2.1 Тематический план.....	8
2.2 Содержание учебной дисциплины.....	10
3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ.....	34
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ.....	36
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	43
<b>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ/МДК</b>	
<b>определена.</b>	
<b>ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ. Ошибка!</b>	
<b>Закладка не определена.</b>	

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа учебной дисциплины ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования по естествознанию на базовом уровне в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о современной естественнонаучной 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 естественнонаучного и профессионального значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- **применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППСЗ).

В ГБПОУ «Поволжский государственный колледж» на естествознание по специальностям среднего профессионального образования социально-экономического и гуманитарного профиля отводится 162 часа, в том числе 108 часов аудиторной нагрузки в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах ППСЗ среднего профессионального образования.

Основу данной программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по дисциплине Естествознание, реализуемой при подготовке студентов специальностям социально-экономического профиля, профильной составляющей является разделы:

- Раздел 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
- Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ
- Раздел 8. МЕХАНИКА
- Раздел 9. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ
- Раздел 11. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями практическими занятиями.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение дисциплины «Естествознание» при овладении студентами специальностями социально-экономического и гуманитарного профиля.

Программой предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа, включающая практико-ориентированные задания, проектную деятельность студентов, выполнение творческих заданий, (научными, публицистическими печатными и электронными изданиями), решение познавательных химических задач с актуальным социально-экономическим содержанием.

Контроль качества освоения дисциплины «Естествознание» проводится в процессе текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации.

Текущий и рубежный контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на дисциплину, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты рубежного контроля учитываются при подведении итогов по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения дисциплины в конце 1, 2 семестров.

Дифференцированный зачет по дисциплине проводится за счет времени, отведенного на её освоение, и выставляется на основании результатов выполнения практических занятий, а также точек рубежного контроля.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Естествознание — наука о явлениях и законах природы. Современное естествознание включает множество естественно-научных отраслей, из которых наиболее важными являются физика, химия и биология. Оно охватывает широкий спектр вопросов о разнообразных свойствах объектов природы, которые можно рассматривать как единое целое.

Естественнонаучные знания, основанные на них технологии формируют новый образ жизни. Высокообразованный человек не может дистанцироваться от фундаментальных знаний об окружающем мире, не рискуя оказаться беспомощным в профессиональной деятельности. Любое перспективное направление деятельности человека прямо или косвенно связано с новой материальной базой и новыми технологиями, изнание их естественнонаучной сущности — закон успеха.

Естествознание — неотъемлемая составляющая культуры: определяя мировоззрение человека, оно проникает и в гуманитарную сферу, и в общественную жизнь.

Рациональный естественнонаучный метод, сформировавшийся в рамках естественных наук, образует естественнонаучную картину мира, некое образно-философское обобщение научных знаний.

Основу естествознания представляет физика — наука о природе, изучающая наиболее важные явления, законы и свойства материального мира. В физике устанавливаются универсальные законы, справедливость которых подтверждается не только в земных условиях и в околоземных пространствах, но и во всей Вселенной. В этом заключается один из существенных признаков физики как фундаментальной науки.

Физика занимает особое место среди естественных наук, поэтому ее принято считать лидером естествознания.

Естествознание как наука о явлениях и законах природы включает также одну из важнейших отраслей — химию.

Химия — наука о веществах, их составе, строении, свойствах, процессах превращения, использовании законов химии в практической деятельности людей, в создании новых материалов.

Биология — составная часть естествознания. Это наука о живой природе. Она изучает растительный, животный мир и человека, используя как собственные методы, так и методы других наук, в частности физики, химии и математики: наблюдения, эксперименты, исследования с помощью светового и электронного микроскопа, обработку статистических данных методами математической статистики и др. Биология выявляет закономерности, присущие жизни во всех ее проявлениях, в том числе обмен веществ, рост, размножение, наследственность, изменчивость, эволюцию и др.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучается интегрированная учебная дисциплина

«Естествознание», включающая три раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью — «Физика», «Химия», «Биология» — что не нарушает привычную логику естественно-научного образования студентов.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования естествознание изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования с учетом специфики осваиваемой профессии или специальности.

Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объему и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

В процессе реализации содержания учебной дисциплины «Естествознание» значимо изучение раздела «Физика», который вносит существенный вклад в

систем знаний об окружающем мире. Этот раздел является системообразующим для других разделов учебной дисциплины, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии и биологии.

При изучении учебного материала по химии и биологии целесообразно акцентировать внимание обучающихся на жизненно важных объектах природы и организмов человека. Это гидросфера, атмосфера и биосфера, которые рассматриваются с точки зрения химических составов и свойств, их значения для жизнедеятельности людей.

В целом учебная дисциплина «Естествознание», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, 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 чужие действия и поступки.

Интегрированное содержание учебной дисциплины позволяет преподавателям физики, химии и биологии совместно организовать изучение естествознания, используя имеющиеся частные методики преподавания предмета.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

## **МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

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

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Естествознание» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Естествознание» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Естествознание»

### 2.1 Тематический план

Наименование раздела	Количество часов			
	максимальная учебная нагрузка	самостоятельная учебная работа	обязательная аудиторная учебная нагрузка, в т.ч.:	
			всего занятий	ЛР и ПЗ
<b>Раздел 1 Неорганическая химия</b>	<b>20</b>			*
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии.	2		2	
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	6	2	2	2
Тема 1.3 Вода. Растворы.	4		2	2
Тема 1.4 Классы неорганических соединений.	4		2	2
Тема 1.5 Металлы и неметаллы	4	2	2	
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>	<b>16</b>			
Тема 2.1. Основные положения теории строения органических соединений. Углеводороды.	4	2	2	
Тема 2. 3 Кислородсодержащие органические вещества.	4	2	2	
Тема 2.3 Углеводы: глюкоза, сахароза, целлюлоза.	8	4	2	2
<b>Раздел 3 Химия и жизнь</b>	<b>8</b>			
Тема 3.1 Химия и организм человека.	8	4	2	2



<b>Раздел 4 « Биология»</b>	<b>10</b>			
Тема 4.1 . Клетка - структурно – функциональная единица жизни.	10	4	2	4
<b>Раздел 5 Организм.</b>	<b>14</b>			
Тема 5.1 Организм - единое целое. Многообразие организмов	4	2	2	
Тема 5.2 Наследственность и изменчивость	10	6	2	2
<b>Раздел 6 Вид</b>	<b>12</b>			
Тема:6.1 Вид и критерии вида	6	2	2	2
Тема 6.2 Гипотезы происхождения жизни на Земле.	6		2	4
<b>Раздел 7 Экосистемы</b>	<b>10</b>			
Тема 7.1 Экологические факторы, особенности их воздействия.	4		2	2
Тема 7.2 Биосфера - глобальная экосистема.	4		2	2
Тема 7.3. Итоговое занятие.	2		2	
Введение в физику	<b>2</b>	-	2	-
<b>Раздел 8. Механика</b>	<b>16</b>			-
Тема 8.1. Кинематика	8	4	4	-
Тема 8.2. Динамика	12	4	8	2
<b>Раздел 9. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	<b>20</b>			
Тема 9.1 Молекулярная физика.	10	4	6	-
Тема 9.2. Термодинамика	10	4	8	2
<b>Раздел 10. Основы электродинамики.</b>	<b>20</b>			
Тема 10.1. Электростатика	4	2	4	-
Тема 10.2. Постоянный ток	6	-	6	-
Тема 10.3. Магнитное поле	10	-	8	2
<b>Раздел 11 Колебания и волны</b>	<b>8</b>			

Тема 11.1. Механические колебания	12	8	4	4
<b>Раздел 12. Элементы квантовой физики</b>	<b>4</b>			-
Тема 12.1. Ядерная физика	10	6	4	-
<b>Раздел 13. Вселенная и ее эволюция</b>	<b>2</b>			
Тема 13.1. Физическая картина мира	6	4	2	-
<b>Итого</b>	<b>243</b>	<b>81</b>	<b>162</b>	<b>36</b>

## 2.2 Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Неорганическая химия.</b>				
<b>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.</b>	Содержание учебного материала		2	1
	1	<b>Основные понятия и законы химии.</b>  <i>Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины.</i>		
	Демонстрации Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (Коллекция простых и сложных веществ. Некоторые вещества количеством 1 моль.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Модель молярного объема газов. Аллотропия фосфора, кислорода и углерода.		
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрена</i>	
	Практическое занятие.	<i>не предусмотрена</i>	
	Контрольная работа	<i>не предусмотрена</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление презентации «Виды химических связей».	2	2
<b>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</b>	Содержание учебного материала		
	1 <b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</b>  <i>Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Периодический закон и система в свете учения о строении атома. Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов и химических свойств образуемых элементами простых и</i>	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>сложных веществ. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p>		
	<p>Демонстрация Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.</p>		
	<p>Лабораторная работа</p>	<p><i>не предусмотрена</i></p>	
	<p>ПЗ. «Решение химических задач по формулам»</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Контрольная работа</p>	<p><i>не предусмотрена</i></p>	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>		
<p><b>Тема 1.3. Вода. Растворы.</b></p>	<p><b>1. Вода. Растворы.</b> 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. Растворение твердых веществ и газов. Зависимость растворимости твердых веществ и газов от температуры. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Демонстрация Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание.		
	Лабораторная работа «Анализ скорости химических реакций».	2	
	Практическое занятие	не предусмотрена	
	Контрольная работа	не предусмотрена	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
<b>Тема 1. 4.Классы неорганических соединений.</b>	Содержание учебного материала		
	<b>1. Классы неорганических соединений.</b> Оксиды, кислоты, основания, соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.	2	1
	Демонстрация	не предусмотрена	
	Лабораторная работа «Исследование окислительно – восстановительных реакций»	2	2
	Практическое занятие	не предусмотрена	
	Контрольные работы	не предусмотрена	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрена	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 1.5 Металлы и неметаллы</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p><b>1. Металлы и неметаллы.</b></p> <p>Металлы. Общие физические и химические свойства металлов, обусловленные строением атомов и кристаллов и положением металлов в электрохимическом ряду напряжений. Общие способы получения металлов.</p> <p>Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.</p> <p>Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примерегалогенов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов.</p> <p>Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.</p>	<i>1</i>	<b>1</b>
	<p>Демонстрация</p> <p><i>Восстановительные свойства металлов.</i></p> <p><i>Химические свойства соединений металлов.</i></p>		
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрена</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Практическое занятие	<i>не предусмотрена</i>	
	Контрольная работа «Неорганическая химия»	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся Исследование рН различных растворов с помощью универсального индикатора	2	2
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>			
	Содержание учебного материала		
<b>Тема 2.1. Основные положения теории строения органических соединений. Углеводороды.</b>	<b>1. Основные положения теории строения органических соединений.</b>	2	2
	Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи или функциональной группы), пространственная. Многообразие органических соединений. Углеводороды и их природные источники. Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов, характерные химические свойства углеводородов. Представители углеводородов: метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь — природные источники углеводородов.		
	Демонстрация Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена – гидролизом карбида кальция.	<i>не предусмотрена</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».</p>		
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрена</i>	
	Практическое занятие	<i>не предусмотрена</i>	
	Контрольные работы	<i>не предусмотрена</i>	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата: Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ</p>		
<p><b>Тема 2.2.</b> <b>Кислородсодержащие органические соединения.</b></p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 <b>Кислородсодержащие органические соединения.</b> 2 <b>Углеводы: глюкоза, сахароза, целлюлоза.</b> <i>Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота.</i></p>	2	2



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Мыла как соли высших карбоновых кислот.</p> <p>Жиры как сложные эфиры.</p> <p>Углеводы, их классификация: моносахариды, дисахариды, полисахариды. Глюкоза-вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений.</p>		
	<p>Демонстрация: Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы.</p> <p>Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал</p>	не предусмотрена	
Лабораторная работа « Исследование свойств белка»		не предусмотрена	3
Практическое занятие		не предусмотрена	
Контрольные работы		не предусмотрена	
Самостоятельная работа обучающихся Представление презентации: «Влияние алкоголя на организм человека» 1. Составление конспекта: Амины. Аминокислоты		4	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	2. Подготовка презентации: «Пластмассы и волокна».		
<b>Раздел 3 Химия и жизнь</b>			
<b>Тема 3.1 Химия и организм человека</b>	Содержание учебного материала		
	1 <b>Химия и организм человека.</b> <i>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.</i>	2	2
	Демонстрация	<i>не предусмотрена</i>	
	Лабораторная работа ЛР «Исследование свойств моющих и чистящих средств»	2	
	Практическое занятие	<i>не предусмотрено</i>	
Контрольные работы	<i>не</i>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщения: «Холестерин и его роль в здоровье человека». 2. Составление презентации: «Химические элементы в организме и их роль».	<i>предусмотрена</i> 4	3
<b>Раздел 4 Биология</b>			
<b>Тема 4.1. Клетка - структурно – функциональная единица жизни</b>	Содержание учебного материала <b>Клетка - структурно – функциональная единица жизни.</b> История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка —структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточныеорганизмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Цитоплазма — внутренняя среда клетки, органоиды (органеллы). Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Материальное единство окружающего мира и химический состав живых организмов. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Неорганические ионы. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков.	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Аминокислоты — мономеры белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.		
	Демонстрация Строение молекулы белка. Строение молекулы ДНК. Строение клетки. Строение клеток прокариот и эукариот.		
	Лабораторная работа	не предусмотрена	
	Практическое занятие ЛР « Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах» ПЗ « Сравнение строения клеток растений и животных» готовых микропрепаратах и их описание»	4	2
	Контрольные работы	не предусмотрена	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка презентации: «Органические и неорганические вещества в составе клетки». 2. Подготовка реферата: «Вирусы и бактериофаги».	4	2
<b>Тема 5.1.</b>	<b>Раздел 5 Организм</b>		
	Содержание учебного материала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
<b>Организм - единое целое. Многообразие организмов.</b>	1	<p><b>Организм — единое целое. Многообразие организмов.</b>                      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.</p>	2	2
		<p>Демонстрация  <i>Обмен веществ и превращение энергии в клетке.</i>  <i>Деление клетки (митоз, мейоз).</i>  <i>Способы бесполого размножения.</i>  <i>Оплодотворение у растений и животных.</i>  <i>Индивидуальное развитие организма.</i>  <i>Наследственные болезни человека.</i>  <i>Влияние алкоголизма, наркомании, курения на</i></p>	<i>не предусмотрена</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>наследственность. Мутации. Модификационная изменчивость. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Исследования в области биотехнологии</p>		
	Лабораторная работа	не предусмотрена	
	Практическое занятие	не предусмотрена	
	Контрольные работы	не предусмотрена	
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат: «Разнообразие живых организмов»	2	2
<b>Тема: 5.2</b> <b>Наследственность и изменчивость</b>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 <b>Наследственность и изменчивость.</b> Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом</p>	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>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>Демонстрация <i>Наследственные болезни человека.</i> <i>Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.</i> <i>Мутации.</i> <i>Модификационная изменчивость.</i> <i>Центры многообразия и происхождения культурных растений.</i> <i>Искусственный отбор.</i> <i>Исследования в области биотехнологии.</i></p>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрена</i>	
	Практическое занятие ПЗ «Решение генетических задач».	2	2
	Контрольные работы	<i>не предусмотрена</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление презентации «Деление клетки» 2. Составление презентации: «Предмет, задачи и методы селекции» 3. Подготовить сообщения: «Наследственные заболевания и их профилактика».	6	2
	<b>Раздел 6 Вид</b>		
<b>Тема 6.1 Вид и критерии вида.</b>	Содержание учебного материала		
	1 <b>1 Вид и критерии вида.</b> <i>Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественнонаучной 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</i>	2	2



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	<p>как основа устойчивогоразвития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.</p>		
	<p>Демонстрация Критерии вида. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции. Возникновение и многообразие приспособлений у организмов. Редкие и исчезающие виды.</p>		
	Лабораторная работа	не предусмотрена	
	Практическое занятие ПЗ «Описание особей вида по морфологическому критерию»	2	2
	Контрольные работы	не предусмотрена	
	Самостоятельная работа обучающихся Представление проекта «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде».	2	2
<b>Тема 6.2. Гипотезы происхождения жизни на Земле.</b>	<p>Содержание учебного материала <b>Гипотезы происхождения жизни.</b> 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.</p>	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Происхождение человеческих рас.		
	Демонстрация: Видеоматериал		
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрена</i>	
	Практическое занятие ПЗ «Изучение приспособления организмов к различным средам обитания»	2	2
	ПЗ «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека»	2	2
	Контрольная работа	<i>не предусмотрена</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:	<i>не предусмотрена</i>	
	<b>Раздел 7 Экосистемы</b>		
<b>Тема 7.1 Экологические факторы, особенности их воздействия.</b>	<p style="text-align: center;"><b>Экологические факторы, особенности их воздействия. Биосфера - глобальная экосистема.</b></p> <p>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. Биоценоз и биотоп как компоненты биогеоценоза.            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>	2	1
	Демонстрация Экологические факторы и их влияние на организмы.		

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
	Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Круговорот углерода в биосфере. Заповедники и заказники России		
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрена</i>	
	Практическое занятие ПЗ «Составление схем передачи веществ и энергии	2	2
	ПЗ «Решение экологических задач»	2	2
	Контрольная работа	<i>не предусмотрена</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>не предусмотрена</i>	
<b>Тема 7.2. Биосфера - глобальная экосистема.</b>	Обобщение материала по курсу. 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).	4	
	Демонстрация	<i>не предусмотрена</i>	
	Лабораторная работа	<i>не предусмотрена</i>	
	Практическое занятие	<i>не предусмотрена</i>	
<b>Наименование</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень</b>

разделов и тем	работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		освоения
<b>Введение</b>	Естественнонаучный метод познания в природе. Единство законов природы.	<b>2</b>	
<b>Раздел 8.</b>	<b>Механика</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 8.1. Кинематика</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 Основная задача механики. Движение. Законы кинематики. Виды движения. Свободное падение тел.		2
	Демонстрации	*	
	Лабораторные работы - <i>не предусмотрены</i>		
	Практические занятия - ПЗ «Исследование зависимости силы трения от веса тела»	-	
	Контрольные работы- <i>не предусмотрены</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся- <i>не предусмотрены</i>		
<b>Тема 8.2. Динамика</b>	Содержание учебного материала	12	
	2 Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Механическая работа и мощность. Кинетическая и потенциальная энергия Законы сохранения в механике. Импульс. Реактивное движение.		1
	Демонстрации	*	
	Лабораторные работы - <i>не предусмотрены</i>		
	Практические занятия - ПЗ «Исследование зависимости силы трения от веса тела»	2	3
	Контрольные работы Письменный опрос по теме « Механика»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад и презентацию по теме: «Применение законов механики в судебной баллистике»	4	2
<b>Раздел 9.</b>	<b>Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	<b>20</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 9.1</b> <b>Молекулярная физика</b>	Содержание учебного материала	10	2
	1 Основные положения молекулярно кинетической теории. Идеальный газ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии молекул. Строение вещества. Поверхностное натяжение жидкости. Смачивание.		
	Демонстрации	*	
	Лабораторные работы- <i>не предусмотрены</i>		
	Практические занятия-- <i>не предусмотрены</i>	-	
		Контрольные работы- <i>не предусмотрены</i>	-
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад и презентацию по теме: «Законы МКТ в трасологии»	2	2
<b>Тема 9.2</b> <b>Термодинамика</b>	Содержание учебного материала	10	1
	2 Основы термодинамики. Работа и внутренняя энергия газа. Тепловые машины.		
	Демонстрации	*	
	Лабораторные работы - <i>не предусмотрены</i>		
	Практические занятия - ПЗ: "Измерение относительной влажности воздуха".	2	
		Контрольные работы- <i>не предусмотрены</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию и доклад по теме: «Применение тепловых машин».	4	
<b>Раздел 10.</b>	<b>Основы электродинамики</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 10.1</b> <b>Электростатика</b>	Содержание учебного материала	4	1
	1 Электрический заряд. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	Электростатическое поле, его описание и свойства. Напряженность и потенциал.		
	Демонстрации	*	
	Лабораторные работы - <i>не предусмотрены</i>		
	Практические занятия- <i>не предусмотрены</i>	-	
	Контрольные работы- <i>не предусмотрены</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся Составить конспект по теме: «Проводники и диэлектрики в электрическом поле».	4	
<b>Тема 10.2 Постоянный ток</b>	Содержание учебного материала	6	
	2   Электрический ток. Сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи Соединение проводников. Ток в замкнутой электрической цепи.		2
	Демонстрации	*	
	Лабораторные работы - <i>не предусмотрены</i>		
	Практические занятия- <i>не предусмотрены</i>	-	
	Контрольные работы- <i>не предусмотрены</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся- <i>не предусмотрены</i>		
<b>Тема 10.3 Магнитное поле</b>	Содержание учебного материала	10	
	3   Магнитное поле. Сила Ампера. Электромагнитная индукция.		2
	Демонстрации	*	
	Лабораторные работы.- <i>не предусмотрены</i>		
	Практические занятия ПЗ: "Сборка электрической цепи, измерение силы	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	тока и напряжения на ее различных участках"		
	Контрольные работы ТРК по теме: " Электродинамика. Электромагнитные колебания и волны"	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по теме « Проводники и диэлектрики в электрическом поле».	4	
<b>Раздел 11.</b>	<b>Колебания и волны</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 11.1 Механические колебания</b>	Содержание учебного материала		
	1   Механические колебания Параметры механических колебаний. Интерференция и дифракция механических волн.		2
	Демонстрации	*	
	Лабораторные работы - <i>не предусмотрены</i>		
	Практические занятия ПЗ: "Изучение колебаний математического маятника". ПЗ: "Изучение интерференции и дифракции света".	4	3
	Контрольные работы- <i>не предусмотрены</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию и доклад по теме: «Ультразвук и его использование ». Подготовить презентацию и доклад по теме: «Радиосвязь и телевидение».	8	2
<b>Раздел 12.</b>	<b>Элементы квантовой физики</b>	<b>4</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 12.1</b> <b>Ядерная физика</b>	Содержание учебного материала	4	2
	1   Квантовые свойства света и теория фотоэффекта. Излучение и спектры. Строение атома и его ядра. Дефект массы и энергия. Радиоактивность.		
	Демонстрации	*	
	Лабораторные работы - <i>не предусмотрены</i>		
	Практические занятия- <i>не предусмотрены</i>	-	
	Контрольные работы- <i>не предусмотрены</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить реферат на тему: «Термоядерный синтез». Подготовить презентацию и доклад по теме: «Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с ее использованием».	6	2
<b>Раздел 13.</b>	<b>Вселенная и ее эволюция</b>	2	
<b>Тема 12.1</b> <b>Физическая картина мира</b> <b>Итоговое занятие.</b>	Содержание учебного материала	2	1
	1   Современная модель вселенной и физическая картина мира.		
	Демонстрации	*	
	Лабораторные работы - <i>не предусмотрены</i>		
	Практические занятия- <i>не предусмотрены</i>	-	
	Контрольные работы- <i>не предусмотрены</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию и доклад по теме: «Солнечная система. Образование планетных систем»	4	2
		<b>243</b>	





### **3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФИЛЬНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ**

#### **для специальностей социально-экономического профиля**

#### **Раздел 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Профильной составляющей данного раздела являются следующие дидактические единицы –

- ✓ Качественный и количественный состав веществ.
- ✓ Основные законы химии.
- ✓ Периодическая таблица химических элементов
- ✓ Виды химической связи
- ✓ Основные классы неорганических соединений (физические и химические свойства кислот щелочей)
- ✓ Металлы и неметаллы (химические свойства, температура плавления, характеристика, коррозия металлов, сплавы, их состав и свойства).

Данные дидактические единицы являются основой общих и профессиональных компетенций будущих профессионалов по следующим специальностям:

Специалистом какого бы профиля не был будущий профессионал, он, прежде всего, является Человеком и гражданином планеты Земля и несёт личную ответственность за глобальные проблемы, возникшие у нашей планеты по его вине и его профессиональные усилия, в какой бы сфере он их не реализовывал, должны быть направлены на формирование гармоничного, экологически стабильного и здоровьесберегающего пространства.

#### **Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Профильной составляющей данного раздела являются следующие дидактические единицы –

- ✓ Основные положения строения органических соединений.
- ✓ Углеводороды.
- ✓ Кислородсодержащие органические вещества.

## **Раздел 8. МЕХАНИКА**

**Профильной составляющей из раздела «Механика» являются:**

- ✓ система отсчета,
- ✓ параметры механического движения,
- ✓ законы сохранения и виды механической энергии;

## **Раздел 9. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ**

- ✓ молекулярное строение вещества,
- ✓ изопрцессы,
- ✓ агрегатные состояния вещества и фазовые переходы,
- ✓ тепловые явления.

## **Раздел 11. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ**

- ✓ ультразвук и инфразвук.

Данные дидактические единицы являются основой общих и профессиональных компетенций будущих профессионалов по социально – экономическому и гуманитарному профилю. Важным качеством для будущего профессионала по «Правоохранительной деятельности» и «ПСО» является знание: токсичных взрывоопасных веществ, их особенности воздействия на организм, их физические свойства, их влияние на окружающую среду.

Специалистам всех вышеуказанных специальностей необходимо направлять свою деятельность на процветание государства его экологической безопасности и здоровья населения, что предполагает знания в области химии, ее влияние и место в жизни человека. Будущие специалисты должны знать негативные последствия нерационального использования природных ресурсов.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения учебной дисциплины «Естествознание» студент должен:

*личностных:*

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям
- отечественной физической науки; физически грамотное поведение в
- профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и
- устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышения
- квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное
- осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки
- и физических технологий для повышения собственного интеллектуального
- развития в выбранной профессиональной деятельности;
- самостоятельно добывать новые для себя физические знания,
- используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в
- команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью,
- проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

*метапредметных:*

- использовать различные виды познавательной деятельности для
- решения физических задач, применять основные методы познания
- (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных
- сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка
- задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение,

- систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов,
- формулирование выводов для изучения различных сторон физических
- объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми
- возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые
- для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической
- информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах;
- публично представлять результаты собственного исследования,
- вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы
- представляемой информации.

***предметных:***

- сформированность представлений о роли и месте физики
- в современной научной картине мира; понимание физической сущности
- наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики
- в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для
- решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями,
- закономерностями, законами и теориями; уверенное использование
- физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания,
- используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать
- зависимость между физическими величинами, объяснять полученные
- результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для

- объяснения условий протекания физических явлений в природе, в
- профессиональной сфере и для принятия практических чет по отраслям»

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.



## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Естествознание»; лаборатория химии, физики и естествознания.

Оборудование учебного кабинета:

Таблицы;

Макеты по анатомии;

Динамическое пособие по биологии.

-таблицы по металлургии;

- таблицы по химической промышленности;

- справочные таблицы: « Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», « Растворимость солей, оснований», « Электрохимический ряд напряжения металлов»;

-набор коллекций:

1)волокна;

2) каменный уголь и продукты его переработки;

3) каучук

4)металлы и сплавы

5) нефть и важнейшие продукты ее переработки;

6) минералы и горные породы;

7) топливо

- объемные модели металлической кристаллической решетки;

- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);

- образцы неметаллических материалов;

-набор атомов для составления моделей молекул.

Технические средства обучения:

– комплект вычислительной техники;

– мультимедийное (демонстрационное) оборудование;

– комплект оргтехники.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Химическое оборудование и посуда;

Химические реактивы;

Влажные анатомические препараты



### **Информационное обеспечение обучения**

[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).

### **Основные источники**

#### Для преподавателей

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. / Министерство образования РФ. – М.: 2016.
2. Кабардин О.Ф. Экспериментальные задания по физике. 9–11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: 2014.
3. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А. Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М.: 2015.
4. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М.: 2014.

#### Для студентов

1. Буховцев Б.Б. Физика. Учебник для 10 класса средней школы. / Буховцев Б.Б., Мякишев Г.Я. - М.: Просвещение, 2015.
2. Буховцев Б.Б. Физика. Учебник для 11 класса средней школы. / Буховцев Б.Б., Мякишев Г.Я. - М.: Просвещение, 2015.
3. Горелов А.А. Концепция современного естествознания 2е издание – М., 2016-184с.

### **Дополнительные источники**

#### Для преподавателей

1. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10–11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: 2010.
2. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов/В. Н. Лавриненко, В. П. Ратников, Г. В. Баранов. – М.: ЮНИТИ–ДАНА, 1999. – 303 с.
3. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М.: Просвещение, 2006.
4. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов – М.: Просвещение, 2008.
5. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская. – М.: Просвещение, 2011.

#### Для студентов

1. Дмитриева В.Ф. Физика. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2015.
2. Кикин Д.Г. Физика с основами астрономии. Учебник для средних специальных учебных заведений./ Кикин Д.Г., Самойленко П.И. – М.: Высшая школа, 2016.
3. Лебедев С.А. Концепция современного естествознания 2е издание – М., 2016-183с.
4. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 9-11 классов средней школы.- М.: Просвещение, 2014.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
к рабочей программе учебной дисциплины  
**Естествознание**

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ  
ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные формы и методы обучения</b>	<b>Интерактивные формы обучения</b>
1.	Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.	2	Презентация. Анализ конкретных ситуаций. Действия по инструкции.	Кейс – метод. Групповая работа.
2	Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	4	Презентация. Анализ конкретных ситуаций	Эвристическая беседа.
3	Тема 1.3. Вода. Растворы.	4	Презентация. Проблемная лекция. АКС Анализ конкретных ситуаций.	Обсуждение видеоролика.
4	Тема 1.5.Металлы и неметаллы	2	Составление презентаций. Проблемная лекция. Анализ конкретных ситуаций.	Эвристическая беседа.
5	Тема 2.1. Основные положения теории строения органических соединений. Углеводороды	2	Презентация. Проблемная лекция.	Кейс – метод. «Мозговой штурм».
6	Тема 2.3. Кислородсодержащие органические вещества.	2	Презентация. Проблемная лекция.	Беседа.
7	Тема 3.1.Химия и организм человека.	2	Презентация.	Кейс – метод.
8	4.1. Клетка - структурно – функциональная единица жизни.	6	Презентация. Проблемная лекция. Анализ конкретных ситуаций.	«Мозговой штурм» Обсуждение видеоролика.
9	Тема 5.2.Наследственность и изменчивость	2	Презентация. Проблемная лекция. Анализ конкретных	Кейс – метод. Групповая работа с иллюстративным материалом.

			ситуаций.	
10	Тема 6.2. Гипотезы происхождения жизни на Земле.	2	Презентация. Проблемная лекция. Анализ конкретных ситуаций.	Беседа
11.	Тема 8.1 Кинематика	4	Метод проектов, обсуждение видеофильмов,	Дискуссия, эвристика, групповая работа с материалом.
12.	Тема 8.2 Динамика	10	Действия по инструкции или алгоритму, действия по инструкции или алгоритму	Исследовательская ситуации, работа с анализ конкретных
13.	9.1 Молекулярная физика.	6	Работа с видеоуроками, разделовой почты руководителя, действия по инструкции или алгоритму	Анализ конкретны (АКС), исследоват игровые ситуации,
14.	Тема 9.2 Термодинамика	4	Групповая работа с иллюстративным материалом,	Эвристическая бес проект, обсужден самостоятельное к
15.	Тема 10.2 Постоянный ток	4	Работа с видеоуроками,	исследовательская ситуации, анализ к ситуаций (АКС), гр иллюстративным м
16.	Тема 10.3 Магнитное поле	6	эвристическая	Дискуссия, обсужд

			беседа, метод проектов,	видеофильмов, групповая, иллюстративным м
17.	Тема 11.2 Ядерная физика	4	метод проектов, обсуждение видеофильмов,	Эвристическая беседа, работа с иллюстративным материалом, исследовательская работа.

**Соотношение требований ФГОС СПО к сформированности ОК и требования ФГОС ООО к сформированности личностных и метапредметных образовательных результатов приведены в пояснительной записке к ППССЗ**

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.
ОК 10	Соблюдает основы здорового образа жизни, требования охраны труда.

**Анциферова Милана Борисовна  
Гусарова Валентина Петровна**

**Преподаватели дисциплины «Естествознание»**

**ГБПОУ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

**общеобразовательного цикла**

**программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальностям социально-экономического профиля**

## **СВЕДЕНИЯ**

### **об адаптации рабочей программы для инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Рабочая программа учебной дисциплины/профессионального модуля (*лишнее удалить*) адаптирована для организации образовательного процесса для инвалидов и студентов, имеющих ограниченные возможности здоровья (далее – ОВЗ) в части выбора форм, методов и педагогических технологий.

Адаптация рабочей программы проведена с учетом требований ФЗ № 273–ФЗ, ст. 79, письма Минобрнауки РФ от 03.08.2014 г. № 06-281 «Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в ПОО, в том числе оснащенности образовательного процесса», а также методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования от 22.04.2015 г. № 06–830 вн.

Адаптация рабочей программы проведена для инвалидов и обучающихся с ОВЗ, имеющих следующие особенности (*лишнее удалить*): нарушение речи; нарушение слуха; нарушение опорно-двигательного аппарата, в т.ч. ДЦП; нарушения функций и систем организма, не препятствующих обучению по специальности.

#### **Задачи адаптации рабочей программы:**

- 1) формирование индивидуальной образовательной траектории для инвалидов и обучающихся с ОВЗ;
- 2) создание условий, способствующих социальной адаптации для инвалидов и обучающихся с ОВЗ в учебной группе;
- 3) повышение уровня доступности получения информации для инвалидов и обучающихся с ОВЗ;
- 4) формирование мотивации к обучению на основе применения современных педагогических технологий.

#### **Формы, методы и технологии адаптации рабочей программы**

##### **Адаптационные формы и методы:**

- наглядная опора в обучении;
- алгоритмы в обучении;
- комментированное управление;
- поэтапное формирование умственных действий;
- опережающее консультирование по трудным темам;
- игнорирование негативных поступков;
- задания с нарастающей степенью трудности;
- смена видов деятельности;
- поэтапная помощь педагога;
- дифференцированные формы заданий;
- чередование форм организации учебной деятельности (индивидуальная, парная, групповая);
- использование специальных технических средств приема-передачи учебной информации коллективного и индивидуального пользования;
- использование специальных дидактических материалов, печатных и электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к обучению инвалидов и обучающихся с ОВЗ;
- проведение групповых и индивидуальных консультаций.

##### **Педагогические технологии, обеспечивающие адаптацию образовательного процесса для инвалидов и обучающихся с ОВЗ:**

- здоровьесберегающие технологии;
- технологии программированного обучения;

- информационно-коммуникационные технологии;
- технологии дистанционного обучения;
- технологии уровневой дифференциации.