

**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 специальности 40.02.02 Правоохранительная деятельность*

**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») к применению в процессе реализации программы подготовки специалистов среднего звена в учреждениях СПО.

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.....	37
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ.....	39
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	47
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ/МДК.....	47
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ.....	51

## 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.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» предназначена для изучения естествознания в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП СПО) на базе основного общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена. Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

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, ППССЗ).

В ГБПОУ «Поволжский государственный колледж» на естествознание по специальностям среднего профессионального образования социально-экономического и гуманитарного профиля отводится 243 часа, в том числе 162 часов аудиторной нагрузки в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах ППССЗ 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.

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• **личностных:**

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

• **метапредметных:**

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

– умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

• **предметных:**

– сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

– владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

– сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

– сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира;

– владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

– владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

– сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

В программе теоретические сведения дополняются 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 учебного года.

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.

## 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>			*
Введение	2		2	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии.	2		2	
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	4	2	2	
Тема 1.3 Строение вещества	4		2	2
Тема 1.4 Вода. Растворы.	4		4	
Тема 1.5 Химические реакции	8		4	4
Тема 1.6 Классы неорганических соединений.	4		4	
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	6	2	4	
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>	<b>16</b>			
Тема 2.1. Основные положения теории строения органических соединений. Углеводороды.	12	4	8	
Тема 2. 2 Кислородсодержащие органические вещества.	12	6	6	
Тема 2.3 Углеводы: глюкоза, сахароза, целлюлоза.	10	4	4	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	
	<b>135</b>	<b>45</b>	<b>64</b>	<b>26</b>
Введение в физику	2	-	1	-
<b>Раздел 8. Механика</b>	<b>16</b>	-		<b>2</b>
Тема 8.1. Кинематика	4	-		-
Тема 8.2. Динамика	12	-	8	2
<b>Раздел 9. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
Тема 9.1 Молекулярная физика.	10	-	6	-
Тема 9.2. Термодинамика	10	4	2	2
<b>Раздел 10. Основы электродинамики.</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>2</b>
Тема 10.1. Электростатика	4	2	2	-

Тема 10.2. Постоянный ток	6	-	4	2
Тема 10.3. Магнитное поле	10	-	6	-
<b>Раздел 11 Колебания и волны</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-	<b>4</b>
Тема 11.1. Механические колебания	8	8	-	4
<b>Раздел 12. Элементы квантовой физики</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	-
Тема 12.1. Ядерная физика	4	6	4	-
<b>Раздел 13. Вселенная и ее эволюция</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	-
Тема 13.1. Физическая картина мира	2	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)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>			2	
	Лабораторная работа		не предусмотрена	
	Практическое занятие.		не предусмотрена	
	Контрольная работа		не предусмотрена	
<b>Раздел 1. Неорганическая химия.</b>				
<b>Тема 1.1. Основные понятия и</b>	Содержание учебного материала		2	
	1 <b>Основные понятия и законы химии.</b>	Зн 1; Зн 2		1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
<b>законы химии.</b>		Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины.	ОК 2, ОК 3, ОК 4		
		Демонстрации Модели атомов химических элементов. Модели молекул простых и сложных веществ (Коллекция простых и сложных веществ. Некоторые вещества количеством 1 моль. 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».	У2. ОК2, ОК4	2	2
<b>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.</b>	Содержание учебного материала				
	1	<b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</b>  Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как графическое отображение	Зн1; Зн2  ОК 2, ОК 3, ОК 4	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
<b>Менделеева.</b>	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 сложных веществ. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.			
	Демонстрация Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.			
	Лабораторная работа		<i>не предусмотрена</i>	
	ПЗ. «Решение химических задач по формулам»	У 2; У 3 ОК2	2	2
	Контрольная работа		<i>не предусмотрена</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление презентации «Виды химических связей».	У2. ОК2, ОК4	2	
<b>Тема 1.3. Строение вещества</b>	Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов и химических свойств образуемых элементами простых и сложных веществ.		2	2
	Демонстрация Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторная работа			
	ПЗ.№1 «Решение химических задач по формулам»	У 2; У 3 ОК2	2	2
	Контрольная работа		<i>не предусмотрена</i>	
<b>Тема 1.4.Вода. Растворы.</b>	<b>1. Вода. Растворы.</b> Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химическисвойства 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. Реакции ионного обмена.	Зн1; Зн2. ОК2,ОК4,	4	1
	Демонстрация Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание.			
	Лабораторная работа		<i>не предусмотрена</i>	
	Практическое занятие		<i>не предусмотрена</i>	
	Контрольная работа		<i>не предусмотрена</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>не предусмотрена</i>	
<b>Тема 1.5.</b>	Зависимость растворимости твердых веществ и газов от		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
Химические реакции	температуры. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора. Скорость химических рекций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов.			
	Демонстрация			
	Лабораторные работы Л.Р.№1 «Анализ скорости химических реакций».	Зн1 ОК 6 ,ОК7 У2,У4	2	
	Л.Р. №2 «Исследование окислительно - восстановительных реакций»		2	
	Практическое занятие		не предусмотрена	
	Контрольная работа		не предусмотрена	
Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрена		
Тема 1. 6.Классы неорганических соединений.	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 рН раствора.	Зн1; Зн2  ОК 2, ОК 3, ОК 4	4	1
	Демонстрация		не предусмотрена	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Лабораторная		не предусмотрена	2
	Практическое занятие		не предусмотрена	
	Контрольные работы		не предусмотрена	
	Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрена	
<b>Тема 1.7 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>	<p>Зн1: Зн2</p> <p>ОК2,ОК4, ОК 6 ,ОК7</p>	4	1
	Демонстрация Восстановительные свойства металлов.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Химические свойства соединений металлов.			
	Лабораторная работа		<i>не предусмотрена</i>	
	Практическое занятие		<i>не предусмотрена</i>	
	Контрольная работа «Неорганическая химия»	Зн. 2 У1, У2 ОК2, ОК4	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся Исследование pH растворов	У2; У3; У4 ОК2, ОК4	2	2
<b>Раздел 2. Органическая химия</b>				
<b>Тема</b>	Содержание учебного материала			
<b>2.1. Основные положения теории строения органических соединений. Углеводороды.</b>	<p><b>1. Основные положения теории строения органических соединений.</b></p> <p>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.</p>	Зн1; Зн2  ОК 2, ОК 4	2	2
	Демонстрация Горение метана, этилена, ацетилена.			



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Отношение метана, этилена, ацетилен и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилен – гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределенность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».			
	Лабораторная работа		<i>не предусмотрена</i>	
	Практическое занятие		<i>не предусмотрена</i>	
	Контрольные работы ТРК-2		<i>не предусмотрена</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферата: «Углеводороды».	У3; У4 ОК2, ОК4	2	
<b>Тема 2.2. Кислородсодержащие органические соединения.</b>	Содержание учебного материала			
	1 <b>Кислородсодержащие органические соединения.</b> 2 <b>Углеводы: глюкоза, сахароза, целлюлоза.</b> Спирты, карбоновые кислоты сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых	Зн1; Зн2 Зн1; Зн2  ОК 2, ОК 4	6	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	кислот. Жирыкак сложные эфиры. 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.			
	Демонстрация:Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал		<i>не предусмотрена</i>	
	Лабораторная работа « Исследование свойств белка»	Зн2 У 2;У 4 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК7	2	3
	Практическое занятие		<i>не предусмотрена</i>	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрена</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Представление презентации: «Влияние алкоголя на организм	У3; У4 ОК2,ОК4	4	3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	человека» 2. Подготовка презентации: «Карбоновые кислоты в природе»			
<b>Тема 2.3 Углеводы: глюкоза, сахароза, целлюлоза</b>	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.	<i>Зн1; Зн2 Зн1; Зн2</i>  ОК 2, ОК 4	2	
	Качественная реакция на крахмал			
	Лабораторная работа Л.Р №3 « Исследование свойств белка»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление конспекта: Амины. Аминокислоты 2. Подготовка презентации: «Пластмассы и волокна».		4	
<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> 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	<i>Зн1; Зн2</i>  ОК 2, ОК 4	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.			
	Демонстрация		<i>не предусмотрена</i>	
	Лабораторная работа ЛР №4 « Исследование свойств моющих и чистящих средств»	Зн2 У 2; У 4 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК7	2	
	Практическое занятие		<i>не предусмотрено</i>	
	Контрольные работы		<i>не предусмотрена</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщения: «Холестерин и его роль в здоровье человека». 2. Составление презентации: «Химические элементы в организме и их роль». 3. Составление презентации «Химия в быту»	У3; У4 ОК2, ОК4	10	3
<b>Раздел 4 Биология</b>				
<b>Тема 4.1. Клетка - структурно – функциональная единица</b>	Содержание учебного материала <b>Клетка - структурно – функциональная единица жизни.</b> История изучения клетки. Основные положения клеточной	Зн1; Зн2  ОК 2, ОК 4	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
<b>жизни</b>	<p>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.</p> <p>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. Аминокислоты — мономеры белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.</p>			
	Демонстрация			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Строение молекулы белка. Строение молекулы ДНК. Строение клетки. Строение клеток прокариот и эукариот.			
	Лабораторная работа		<i>не предусмотрена</i>	
	Практическое занятие ПЗ №2 « Сравнение строения клеток растений и животных»	Зн2 У 2; У 4 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК7	2	2
	Контрольные работы		<i>не предусмотрена</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка презентации: «Органические и неорганические вещества в составе клетки». 2. Подготовка реферата: «Вирусы и бактериофаги».	У3; У4 ОК2, ОК4	4	2
<b>Тема 5.1. Организм - единое целое. Многообразие организмов.</b>	<b>Раздел 5 Организм</b>			
	Содержание учебного материала			
	1 <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.	Зн1; Зн2  ОК 2, ОК 4	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	<p>Оплодотворение, его биологическое значение. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.</p>			
	<p>Демонстрация Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Деление клетки (митоз, мейоз). Способы бесполого размножения. Оплодотворение у растений и животных. Индивидуальное развитие организма. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность. Мутации. Модификационная изменчивость. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Исследования в области биотехнологии</p>			
	Лабораторная работа		<i>не предусмотрена</i>	
	Практическое занятие		<i>не предусмотрена</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)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
			<i>предусмотрена</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Реферат: «Разнообразие живых организмов»	У3; У4 ОК2, ОК4	2	2
<b>Тема: 5.2 Наследственность и изменчивость.</b>	Содержание учебного материала			
	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 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..	Зн1; Зн2  ОК 2, ОК 4	2	2
	Демонстрация Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность. Мутации. Модификационная изменчивость. Центры многообразия и происхождения культурных растений.			



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Искусственный отбор. Исследования в области биотехнологии.			
	Лабораторная работа		<i>не предусмотрена</i>	
	Практическое занятие ПЗ №3 «Решение генетических задач». ПЗ №4 « Анализ фенотипической изменчивости»	Зн2 У 2; У 4 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК7	4	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»	У3; У4 ОК2, ОК4	8	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> 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 как	Зн2 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК7	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.			
	Демонстрация Критерии вида. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции. Возникновение и многообразие приспособлений у организмов. Редкие и исчезающие виды.			
	Лабораторная работа		<i>не предусмотрена</i>	
	Практическое занятие ПЗ №5 «Описание особей вида по морфологическому критерию» ПЗ №6 «Изучение приспособленности организмов»	Зн2 У 2; У 4 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК7	4	2
	Контрольные работы ТРК 5			
	Самостоятельная работа обучающихся Представление проекта «Анализ последствий деятельности человека в природе»	У3; У4 ОК2, ОК4	2	2
<b>Тема 6.2. Гипотезы происхождения жизни на Земле.</b>	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	Зн2 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК7	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.			
	Демонстрация: Видеоматериал			
	Лабораторная работа		<i>не предусмотрена</i>	
	Практическое занятие ПЗ 6 «Изучение приспособленности организмов»	Зн2 У 2; У 4 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК7	2	2
	ПЗ №7 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»	Зн2 У 2; У 4 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК7	2	2
	Контрольная работа		<i>не предусмотрена</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся:		<i>не предусмотрена</i>	
	<b>Раздел 7 Экосистемы</b>			
Тема 7.1 Экологические факторы, особенности их воздействия.	<b>Экологические факторы, особенности их воздействия. Биосфера - глобальная экосистема.</b>  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. Биогенез как экосистема. Биогенез и биотоп как компоненты биогенеза.	Зн2 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК7	2	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Рольживых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем(агроценозов).			
	Демонстрация Экологические факторы и их влияние на организмы. 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 №8 «Составление схем передачи веществ и энергии в экосистемах»	Зн2 У 2; У 4 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК7	2	2
	ПЗ №9 «Решение экологических задач»	Зн2 У 2; У 4 ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК7	2	2
	Контрольная работа		<i>не предусмотрена</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся		<i>не предусмотрена</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 7.2.Итоговое занятие.</b>	Обобщение материала по курсу. Обобщение материала по курсу. Дифференцированный зачет		2	
	Демонстрация		<i>не предусмотрена</i>	
	Лабораторная работа		<i>не предусмотрена</i>	
	Практическое занятие		<i>не предусмотрена</i>	
<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)</b>	<b>Код образовательного результата</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень освоения</b>
<b>Введение</b>	Естественнонаучный метод познания в природе. Единство законов природы.		2	
<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.	<i>У1,2,3,4 Зн 1,2,3</i>		3
	Демонстрации		*	
	Лабораторные работы - <i>не предусмотрены</i>	<i>У1,3,4</i>	2	
	Практические занятия - ПЗ «Исследование зависимости силы трения от веса тела»		-	
	Контрольные работы- <i>не предусмотрены</i>			
	Самостоятельная работа обучающихся	<i>У2,3,4</i>	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Подготовить доклад и презентацию по теме: «Законы физики и химии в профессии юриста»	<i>Зн 1,2,3</i>		
<b>Тема 8.2. Динамика</b>	Содержание учебного материала		<i>12</i>	
	2   Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Механическая работа и мощность. Кинетическая и потенциальная энергия Законы сохранения в механике. Импульс. Реактивное движение.	<i>У1,2,3,4 Зн 1,2,3</i>		<i>3</i>
	Демонстрации		<i>*</i>	
	Лабораторные работы - <i>не предусмотрены</i>	<i>У 1,2,3,4</i>	<i>2</i>	
	Практические занятия - ПЗ «Исследование зависимости силы трения от веса тела»		<i>-</i>	
	Контрольные работы Письменный опрос по теме « Механика»	<i>У1,3,4</i>	<i>2</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад и презентацию по теме: «Применение законов механики в судебной баллистике»	<i>У2,3,4 Зн 1,2,3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 9.</b>	<b>Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		<b><i>20</i></b>	
<b>Тема 9.1 Молекулярная физика</b>	Содержание учебного материала		<i>10</i>	<i>3</i>
	1   Основные положения молекулярно кинетической теории. Идеальный газ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии молекул. Строение вещества. Поверхностное натяжение жидкости. Смачивание.	<i>У1,2,3,4 Зн 1,2,3</i>		
	Демонстрации		<i>*</i>	
	Лабораторные работы- <i>не предусмотрены</i>			
	Практические занятия-- <i>не предусмотрены</i>		<i>-</i>	
	Контрольные работы- <i>не предусмотрены</i>		<i>-</i>	
Самостоятельная работа обучающихся	<i>У2,3,4</i>	<i>4</i>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 9.2 Термодинамика</b>	Подготовить доклад и презентацию по теме: «Законы МКТ в трасологии»	<i>Зн 1,2,3</i>		3
	Содержание учебного материала		10	
	2   Основы термодинамики. Работа и внутренняя энергия газа. Тепловые машины.	<i>У1,2,3,4 Зн 1,2,3</i>		
	Демонстрации		*	
	Лабораторные работы - <i>не предусмотрены</i>	<i>У1,2,3,4 Зн 1,2,3</i>		
	Практические занятия - ПЗ: "Измерение относительной влажности воздуха".		-	
	Контрольные работы- <i>не предусмотрены</i>			
Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию и доклад по теме: «Применение тепловых машин».	<i>У2,3,4 Зн 1,2,3</i>	4		
<b>Раздел 10.</b>	<b>Основы электродинамики</b>		<b>20</b>	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 10.1 Электростатика</b>	Содержание учебного материала		4	
	1   Электрический заряд. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Электростатическое поле, его описание и свойства. Напряженность и потенциал.	<i>У1,2,3,4 Зн 1,2,3</i>		3
	Демонстрации		*	
	Лабораторные работы - <i>не предусмотрены</i>	<i>У1,2,3,4 Зн 1,2,3</i>	2	
	Практические занятия- <i>не предусмотрены</i>		-	
	Контрольные работы- <i>не предусмотрены</i>			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа обучающихся Составить конспект по теме: «Проводники и диэлектрики в электрическом поле».	У2,3,4 Зн 1,2,3	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.	У1,2,3,4 Зн 1,2,3		3
	Демонстрации		*	
	Лабораторные работы - не предусмотрены			
	Практические занятия- не предусмотрены		-	
	Контрольные работы- не предусмотрены			
	Самостоятельная работа обучающихся- не предусмотрены			
<b>Тема 10.3 Магнитное поле</b>	Содержание учебного материала		10	
	3   Магнитное поле. Сила Ампера. Электромагнитная индукция.	У1,2,3,4 Зн 1,2,3		3
	Демонстрации		*	
	Лабораторные работы.-не предусмотрены	У1,2,3,4 Зн 1,2,3	2	
	Практические занятия ПЗ: "Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках"		-	
	Контрольные работы ТРК по теме: " Электродинамика. Электромагнитные колебания и волны"	У1,2,3,4 Зн 1,2,3	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить конспект по теме « Проводники и диэлектрики в	У2,3,4 Зн 1,2,3	4	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	электрическом поле».			
<b>Раздел 11.</b>	<b>Колебания и волны</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 11.1</b> <b>Механические колебания</b>	Содержание учебного материала			
	1   -			
	Демонстрации		*	
	Лабораторные работы - <i>не предусмотрены</i>	У1,2,3,4 Зн 1,2,3		
	Практические занятия ПЗ: "Изучение колебаний математического маятника". ПЗ: "Изучение интерференции и дифракции света".		4	
	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».	У2,3,4 Зн 1,2,3	8	
<b>Раздел 12.</b>	<b>Элементы квантовой физики</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 12.1</b> <b>Ядерная физика</b>	Содержание учебного материала		4	
	1   Квантовые свойства света и теория фотоэффекта. Излучение и спектры. Строение атома и его ядра. Дефект массы и энергия. Радиоактивность.	У1,2,3,4 Зн 1,2,3		3
	Демонстрации		*	
	Лабораторные работы - <i>не предусмотрены</i>			
	Практические занятия- <i>не предусмотрены</i>		-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Код образовательного результата	Объем часов	Уровень освоения
	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».	У 3,4 Зн 1,2,3	6	
<b>Раздел 13.</b>	<b>Вселенная и ее эволюция</b>		2	
<b>Тема 12.1</b>	Содержание учебного материала		2	
<b>Физическая картина мира</b>	1 Современная модель вселенной и физическая картина мира.	У1,2,3,4 Зн 1,2,3		3
<b>Итоговое занятие.</b>	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»	У2,3,4 Зн 1,2,3	4	
		<b>Всего:</b>	<b>243</b>	

**Образовательные результаты освоения учебной дисциплины «Естествознание»**

Код	Наименование результата обучения
У 1	Овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
	информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
У 2	Применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.
У 3	Обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
У 4	Сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
Зн 1	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;
Зн 2	Воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
Зн 3	Сформировать собственную позицию по отношению к естественнонаучной информации, получаемой из разных источников.

Зн 4	Владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
------	--

### **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 здоровье сберегающего 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:

**знать/понимать:**

Код	Наименование результата обучения
Зн 1	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;
Зн 2	Воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
Зн 3	Сформировать собственную позицию по отношению к естественнонаучной информации, получаемой из разных источников.

**уметь:**

Код	Наименование результата обучения
У 1	Овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации
У 2	Применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.
У 3	Умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

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

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
<b>ОК 1</b>	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
<b>ОК 2</b>	Понимать и анализировать вопросы ценностно - мотивационной сферы.
<b>ОК 3</b>	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
<b>ОК 4</b>	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
<b>ОК 5</b>	Проявлять психологическую устойчивость в сложных и экстремальных ситуациях, предупреждать и разрешать конфликты в процессе профессиональной деятельности.
<b>ОК 6</b>	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
<b>ОК 7</b>	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК 8</b>	Правильно строить отношения с коллегами, с различными категориями граждан, в том числе с представителями различных национальностей и конфессий.
<b>ОК 9</b>	Устанавливать психологический контакт с окружающими.
<b>ОК 10</b>	Адаптироваться к меняющимся условиям профессиональной деятельности.
<b>ОК 11</b>	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
<b>ОК 12</b>	Выполнять профессиональные задачи в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета.
<b>ОК 13</b>	Проявлять нетерпимость к коррупционному поведению, уважительно относиться к праву и закону.
<b>ОК 14</b>	Организовывать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни, поддерживать должный уровень физической подготовленности, необходимой для социальной и 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:

Технические средства обучения:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- комплект вычислительной техники;
  - мультимедийное (демонстрационное) оборудование;
  - комплект оргтехники.
  - Химическое оборудование и посуда;
  - Химические реактивы;
  - Влажные анатомические препараты;
  - 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:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор с возможностью подключения к Интернету;
- Ноутбук;

**Информационное обеспечение обучения** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы):

- Лицензионные обучающие программы по неорганической и органической химии, физике.
  - лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
  - презентации к урокам;
  - <http://www.metod-kopilka.ru/>

- [http://www.ipkps.bsu.edu.ru/source/metod\\_sluzva/dist\\_inform.asp](http://www.ipkps.bsu.edu.ru/source/metod_sluzva/dist_inform.asp)
- [http://www.icomtec.ru/article\\_info.php?tPath=39\\_219\\_230&articles\\_id=1405](http://www.icomtec.ru/article_info.php?tPath=39_219_230&articles_id=1405)
- <http://www.twirpx.com/file/197771>
- <http://www.alleng.ru/edu/comp1.htm>

## **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### Для обучающихся

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.

#### Дополнительная литература:

4. Дмитриева В.Ф. Физика. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2016.
5. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2015..
6. Тексты демонстрационных тестов по физике в форме и по материалам ЕГЭ 2015-2016 гг.

### Для преподавателей

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. / Министерство образования РФ. – М.: 2018.

Кабардин О.Ф. Экспериментальные задания по физике. 9–11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: 2017.

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.: 2016.

Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М.: 2017.

Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10–11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: 2016.

Концепции современного естествознания: Учебник для вузов/В. Н. Лавриненко, В. П. Ратников, Г. В. Баранов. – М.: ЮНИТИ–ДАНА, 2015. – 303 с.

Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М.: Просвещение, 2016.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов – М.: Просвещение, 2018.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская. – М.: Просвещение, 2017.

### 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, 2016.

### Отечественные журналы

1. «Физика», 2013-2017 г.

#### Интернет-ресурсы

1. [www.edu.ru/modules.php](http://www.edu.ru/modules.php) - каталог образовательных Интернет-ресурсов: учебно-методические пособия
2. <http://center.fio.ru/com/> - материалы по стандартам и учебникам
3. <http://www.km.ru/> - энциклопедия
4. <http://www.ege.ru/> - тесты по физике.

**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 и методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
1.	Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.	2	Презентация. Анализ конкретных ситуаций. Действия по инструкции.	Кейс – метод. Групповая исследовательская работа.	ОК 1, ОК 3.Ок 6, ОК 7
2	Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	4	Презентация. Анализ конкретных ситуаций	Эвристическая беседа	ОК 4, ОК 6, ОК 8.
3	Тема 1.3. Вода. Растворы.	4	Презентация. Проблемная лекция. АКС Анализ конкретных ситуаций.	Обсуждение видеофильма.	ОК 4.
4	Тема 1.5.Металлы и неметаллы	2	Составление презентаций. Проблемная лекция. Анализ конкретных ситуаций.	Эвристическая беседа.	ОК 2,ОК 6, ОК 7
5	Тема 2.1. Основные положения теории строения органических соединений. Углеводороды	2	Презентация. Проблемная лекция.	Кейс – метод. «Мозговой штурм»	ОК 4
6	Тема 2.3. Кислородсодержащие органические вещества.	2	Презентация. Проблемная лекция.	Беседа.	ОК 2, ОК 6, ОК 7.
7	Тема 3.1.Химия и организм человека.	2	Презентация.	Кейс – метод.	ОК 4. ОК 1
8	4.1. Клетка - структурно – функциональная единица жизни.	6	Презентация. Проблемная лекция. Анализ конкретных ситуаций.	«Мозговой штурм». Обсуждение видеофильма.	ОК 4, ОК 1.

9	Тема 5.2.Наследственность и изменчивость	2	Презентация. Проблемная лекция. Анализ конкретных ситуаций.	Кейс – метод. Групповая работа с иллюстративным материалом	ОК 4,ОК 6,
10	Тема 6.2.Гипотезы происхождения жизни на Земле.	2	Презентация. Проблемная лекция. Анализ конкретных ситуаций.	Беседа	ОК 4
11.	Тема 8.1 Кинематика	4	Метод проектов, обсуждение видеофильмов,	Дискуссия, эвристическая беседа, групповая работа с иллюстративным материалом.	ОК 4,5,10
12.	Тема 8.2 Динамика	10	Действия по инструкции или алгоритму, действия по инструкции или алгоритму	Исследовательская работа, игровые ситуации, работа с видеоуроками, анализ конкретных ситуаций (АКС),	ОК 1,4,5,10
13.	9.1 Молекулярная физика.	6	Работа с видеоуроками, разбоделовой почты руководителя, действия по инструкции или алгоритму	Анализ конкретных ситуаций (АКС), исследовательская работа, игровые ситуации	ОК 1,4,5,6,10
14.	Тема 9.2 Термодинамика	4	Групповая работа с иллюстративным материалом,	Эвристическая беседа, метод проетов, обсуждение видеофильмов, самостоятельное конспектирование.	ОК 1,4,5,6,8,10
15.	Тема 10.2Постоянный ток	4	Работа с видеоуроками,	исследовательская работа, игровые ситуации, анализ конкретных ситуаций (АКС), групповая работа с иллюстративным материалом	ОК 4,5,6,7,10
16.	Тема 10.3 Магнитное поле	6	эвристическая беседа, метод проектов,	Дискуссия, обсуждение видеофильмов, групповая работа с иллюстративным материалом.	ОК 1,4,5,6,10
17.	Тема 11.2 Ядерная физика	4	метод проектов, обсуждение видеофильмов,	Эвристическая беседа, групповая работа с	ОК 5,6,8,10

				иллюстративным материалом, исследовательская работа.	
--	--	--	--	---	--

Соотношение требований ФГОС СПО к сформированности общих компетенций и требований ФГОС СОО к сформированности личностных и метапредметных образовательных результатов представлено в ППСЗ по специальности 40.02.02 «Правоохранительная деятельность»

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ/МДК

##### Естествознание (Химия)

*Название дисциплины/МДК*

2018/2019 учебный год

Социально – экономический и гуманитарный профиль

Курс 1 Семестр изучения 1

№ п/п	Номера и темы лабораторных работ и/или практических занятий	Форма контроля
1.	Тема 1.2. Практическое занятие. №1 «Решение химических задач по формулам»»	Отчет
2.	Тема 1.3. Лабораторная работа «Анализ скорости химических реакций».	Отчет
3.	Тема 1. . Лабораторная работа «Исследование окислительно – восстановительных реакций»	Отчет

4.	Тема 2.3 Лабораторная работа « Исследование свойств белка»	Отчет
5.	Тема 3.1 Лабораторная работа « Исследование свойств моющих и чистящих средств»	Отчет
6.	Тема 4.1.Практическое занятие №2 « Сравнение строения клеток растений и животных»	Отчет
7.	Тема 5.1.Практическое занятие №3 «Решение генетических задач».	Отчет
8.	Тема 6.1 Практическое занятие №4« Анализ фенотипической изменчивости»	Отчет
9.	Тема 6.2 Практическое занятие № 5«Описание особей вида по морфологическому критерию»	Отчет
10.	Тема 6.2.Практическое занятие №6«Изучение приспособленности организмов»	Отчет
11	Тема 7.1 Практическое занятие №7 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»	Отчет
12	Тема 7.1 Практическое занятие №8 «Составление схем передачи веществ и энергии в экосистемах»	
13	Тема 7.1 Практическое занятие №9 «Решение экологических задач»	Отчет
14	Тема 8.2 Практическое занятие «Исследование зависимости силы трения от веса тела»	Отчет
15	Тема 9.2 Практическое занятие «Измерение относительной влажности воздуха»	Отчет
16	Тема 10.3 Практическое занятие «Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на различных участках цепи»	Отчет
17	Тема 11.1 Практическое занятие «Изучение колебаний математического маятника»	Отчет
18	Тема 11.1 Практическое занятие «Изучение интерференции и дифракции света»	Отчет
<b>№ ТРК</b>	<b>Перечень раздела(ов), выносимых на ТРК</b>	<b>Форма контроля</b>
1.	Раздел 1. Неорганическая химия.	Письменная работа
2.	Раздел 2. Кислородсодержащие углеводороды.	Письменная работа
3.	Раздел 4. Клетка- структурно – функциональная единица жизни.	Письменная работа
4.	Раздел 7 Экологические факторы, особенности их воздействия.	Письменная работа
5.	Раздел 8 Механика	Письменная работа
6.	Раздел 9Молекулярная физика и термодинамика	Письменная работа



7.	Раздел 10 Электродинамика.	Тестирование
----	----------------------------	--------------

**Форма аттестации по дисциплине/МДК**

<b>Семестр</b>	<b>Форма контроля</b>
1	Д/З
2	ДЗ

Преподаватель

\_\_\_\_\_ \_Анциферова М. Б.  
*Подпись Расшифровка подписи*

Преподаватель

\_\_\_\_\_ \_Гусарова В.П.  
*Подпись Расшифровка подписи*



**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; .	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:  Подпись лица внесшего изменения	