

Министерство культуры, туризма и архивного дела Республики Коми  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Коми  
«Колледж искусств Республики Коми»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**  
**ОД.01.04 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**  
**общеобразовательного цикла**  
**программы подготовки**  
**специалистов среднего звена**

**по специальностям**

52.02.04 Актерское искусство

53.02.02 Музыкальное искусство эстрады (по видам)

53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов)

53.02.04 Вокальное искусство

53.02.05 Сольное и хоровое народное пение

53.02.06 Хоровое дирижирование

53.02.07 Теория музыки

54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Сыктывкар, 2017

СОГЛАСОВАНО

предметно-цикловой комиссией  
«Общеобразовательные и социально-  
гуманитарные дисциплины»

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

председатель предметно-цикловой комиссии

\_\_\_\_\_ Пшеницына Г.А.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Л.В.Беззубова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, 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 17.03.2017 № 06-259).

Организация-разработчик:

ГПОУ РК «Колледж искусств Республики Коми».

Разработчики:

Бондаренко О.А., преподаватель ГПОУ РК «Колледж искусств Республики Коми».

Изместьев Е.С., преподаватель ГПОУ РК «Колледж искусств Республики Коми».

Чистякова Д.А., преподаватель ГПОУ РК «Колледж искусств Республики Коми».

Эксперт:

Гонтарева О.В., заместитель директора по научно - методической работе ГПОУ РК «Колледж искусств Республики Коми».

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>24</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы. Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебной дисциплины ОД.01.04 Естествознание предназначена для изучения естествознания в ГПОУ РК «Колледж искусств Республики Коми», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППСЗ) на базе основного общего образования.

Программа учебной дисциплины разработана на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования, федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, 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 17.03.2017 № 06-259), с учетом примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций.

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования программа учебной дисциплины ОД.01.04 Естествознание изучается на базовом уровне среднего (полного) общего образования.

Изучение содержания программы учебной дисциплины ОД.01.04 Естествознание на базовом уровне среднего общего образования 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 представления человека о природе, развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, критической оценки и использования естественнонаучной информации, содержащейся в СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярной литературе; осознанного определения собственной позиции по отношению к обсуждаемым в обществе проблемам науки;
- развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического

- мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации; стремления к обоснованности высказываемой позиции и уважения к мнению оппонента при обсуждении проблем; осознанного отношения к возможности опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук;
  - использование естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.

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.

Естественно-научные 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, и знание их естественно-научной сущности — закон успеха.

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

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.

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. Биология выявляет закономерности, присущие жизни во всех ее проявлениях, в том числе обмен веществ, рост, размножение, наследственность, изменчивость, эволюцию и др.

В ГПОУ РК «Колледж искусств Республики Коми», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ, изучается учебная дисциплина ОД.01.04 Естествознание, включающая три раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью - «Физика», «Химия», «Биология».

Изучение учебной дисциплины ОД.01.04 Естествознание завершается подведением итогов в форме комплексного экзамена.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ.**

В учебных планах ППССЗ учебная дисциплина ОД.01.04 Естествознание входит в состав учебных дисциплин общеобразовательного цикла.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате освоения программы учебной дисциплины ОД.01.04 Естествознание обучающийся должен обладать **общей компетенцией:**

ОК 10. Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.

В результате освоения программы учебной дисциплины ОД.01.04 Естествознание обучающийся должен **уметь:**

(У1) ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;

(У2) работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

(У3) использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения.

В результате освоения программы учебной дисциплины ОД.01.04 Естествознание обучающийся должен **знать:**

(З1) основные науки о природе, их общность и отличия;

(З2) естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной;

(33) взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;

(34) вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины.**

Максимальной учебной нагрузки обучающихся составляет – 108 часов, из них:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося, включая практические занятия, – 72 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	108
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	72
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (Физика)</b>	32
в том числе:	
практические занятия	2
контрольные работы	1
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (Химия)</b>	20
в том числе:	
практические занятия	4
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (Биология)</b>	20
в том числе:	
практические занятия	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося (Физика)</b>	16
в том числе:	
работа со справочной литературой	7
решение задач	7
<b>Самостоятельная работа обучающегося (Химия)</b>	10
в том числе:	
решение задач	9
написание реферата	1
<b>Самостоятельная работа обучающегося (Биология)</b>	10
в том числе:	
написание реферата	2
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена (2 семестр)</b>	



## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Коды формируемых компетенций	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (	Должен уметь	Должен знать	Объем часов	Уровень освоения
1	2		4	5	6	7
	<b>ФИЗИКА</b>					
ОК 10	Введение в дисциплину.	<b>Содержание учебного материала</b>	У1	31, 32, 33, 34	1	1
		1 Система наук о природе. Физика как наука. Эволюция естественнонаучной картины мира. Естественнонаучный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, модель, теория.				
		2 Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Микромир, макромир, мегамир, их пространственно-временные характеристики.				
		3 Системный подход в естествознании. Наиболее важные естественнонаучные идеи и открытия, определяющие современные знания о мире.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		Практические занятия Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Контрольные работы.</b> Входная контрольная работа.	У1, У2, У3	31, 32, 33, 34	1	
		Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрено	-	-	-	
	<b>Раздел 1. Механика.</b>					
ОК 10	Тема 1.1. Основы кинематики.	<b>Содержание учебного материала</b>	У1, У2	32, 33, 34	4	2
		1 Механическое движение и его виды.				
		2 Прямолинейное равноускоренное движение.				
		3 Принцип относительности Галилея.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		Практические занятия Не предусмотрено	-	-	-	
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа со справочной литературой: Движение тела прямолинейное и криволинейное.	У1, У2, У3	33, 34	2	
ОК 10	Тема 1.2. Основы динамики.	<b>Содержание учебного материала</b>	У1, У2	32, 33, 34	2	2
		1 Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.				
		2 Границы применимости классической механики.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		Практические занятия. Не предусмотрено	-	-	-	
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	

		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач.	У2	33	2		
ОК 10	Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	<b>Содержание учебного материала</b>	У2, У3, У4	33, 34	2		
		1					Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики.
		2					Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.
		3	Границы применимости классической механики.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено		-	-		-
		Практические занятия Не предусмотрено		-	-		-
		Контрольные работы Не предусмотрено		-	-		-
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач.		У1, У2, У3	32, 33		2
	<b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики.</b>						
ОК 10	Тема 2.1. Основы молекулярной физики.	<b>Содержание учебного материала</b>	У2, У3	32, 33, 33	2	3	
		1					Дискретное строение вещества (молекулы, атомы, элементарные частицы). Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства.
		2					Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.
		3	Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено		-	-		-
		Практические занятия Не предусмотрено		-	-		-
		Контрольные работы Не предусмотрено		-	-		-
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Составление таблицы «Газовые законы» 2. Решение задач.		У2, У3	33, 34		2
ОК 10	Тема 2.2. Основы термодинамики.	<b>Содержание учебного материала</b>	У2, У3	32, 33, 34	2	2	
		1					Законы термодинамики. Порядок-беспорядок и необратимый характер тепловых процессов (2-е начало термодинамики, энтропия, информация).
		2	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено		-	-		-
		Практические занятия Не предусмотрено		-	-		-
		Контрольные работы Не предусмотрено		-	-		-
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Работа со справочной литературой: Амфорные вещества и жидкие кристаллы. 2. Решение задач.		У2, У3	33, 34		2
			<b>Раздел 3. Электродинамика.</b>				

OK 10	Тема 3.1. Электростатика.	<b>Содержание учебного материала</b>		У2, У3	32, 33 34	1	
		1	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий.				
		2	Различные способы получения электроэнергии и проблемы энергосбережения.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено		-	-	-	
		<b>Практические занятия.</b> Решение задач		У2, У3	33	1	
		Контрольные работы Не предусмотрено		-	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа со справочной литературой: Электрическое поле и его характеристики.		У2, У3	31, 32, 33, 34	2	
OK 10	Тема 3.2. Постоянный ток.	<b>Содержание учебного материала</b>		У2, У3	32, 33, 34	2	
		1	Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции.				
		2	Взаимосвязь электрического и магнитного полей.				
		3	Электромагнитное поле.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено		-	-	-	
		Практические занятия Не предусмотрено		-	-	-	
		Контрольные работы Не предусмотрено		-	-	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Работа со справочной литературой: Производство, передача и потребление электроэнергии. 2. Использование микрофона, динамиков, магнитофонов.		У2, У3	32, 33, 34	2			
OK 10	Тема 3.3. Магнитное поле.	<b>Содержание учебного материала</b>		У1, У2, У3	32, 33	2	
		1	Физические поля и электромагнитные волны. Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, медицине, при изучении свойств вещества.				
		2	Способы передачи и хранения информации.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено		-	-	-	
		Практические занятия Не предусмотрено		-	-	-	
		<b>Контрольная работа №1</b>		У1, У2, У3	32, 33, 34	1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Работа со справочной литературой: Электрический резонанс. 2. Решение задач.		У1, У2, У3	32, 33, 34	2			
	<b>Раздел 4. Квантовая физика и элементы астрофизики</b>						
OK 10	Тема 4.1. Световые кванты.	<b>Содержание учебного материала</b>		У1, У2	32, 34	1	
		1	Волновые и корпускулярные свойства света. Кванты; поглощение и испускание света атомом.				
		2	Фотоэффект. Фотон. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.				
Лабораторные работы Не предусмотрено		-	-	-			

		<b>Практические занятия.</b> Световые кванты. Решение задач	У2, У3	33	1	
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрено	-	-	-	
ОК 10	Тема 4.2. Атомная физика. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.	<b>Содержание учебного материала</b>	У2, У3	33, 34	5	
		1   Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Принцип действия и использования лазера. Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика.				2
		2   Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.				
		3   Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		Практические занятия Не предусмотрено	-	-	-	
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрено	-	-	-	
ОК 10	Тема 4.3. Астрономия.	<b>Содержание учебного материала</b>	У1	31, 34	4	
		1   Эволюция Вселенной (большой взрыв, разбегание галактик, эволюция звезд и планет). Солнечная система. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.				3
		2   Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		Практические занятия Не предусмотрено	-	-	-	
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Всего</b>			<b>32 (+16)</b>	

Коды формируемых компетенций	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Должен уметь	Должен знать	Объем часов	Уровень освоения
1	2		4	5	6	7
	<b>ХИМИЯ</b>					
ОК 10	Введение в дисциплину.	<b>Содержание учебного материала</b>	У1, У3	31, 32, 34	1	
		1   Химическая картина мира как составная часть естественнонаучной картины мира.				1
		2   Роль химии в жизни современного общества. Новейшие достижения химической науки в плане развития технологий: химическая технология–биотехнология–нанотехнология.				
		3   Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		Практические занятия Не предусмотрено	-	-	-	
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	

		Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрено	-	-	-	
	<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия.</b>				<b>8 (+5)</b>	
ОК 10	Тема 1.1. Основные понятия и законы химии.	<b>Содержание учебного материала</b>	У1, У3	32, 33, 34	2	3
		1 Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины. Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса				
		2 Закон Авогадро. Молярный объем газов. Закон сохранения массы вещества. Закон постоянства состава. Закон кратных отношений. Расчеты по химическим формулам				
		Лабораторные работы	-	-	-	
		Практические занятия	-	-	-	
		Контрольные работы	-	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на расчет массы атома, массы молекулы, относительных атомной и молекулярной массы, числа молекул; расчет объема газов (Закон Авогадро); расчеты по химическим формулам	У1, У2	32	1	
ОК 10	Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.	<b>Содержание учебного материала</b>	У1, У2	33, 34	1	2
		1 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 сложных веществ.				
		2 Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.				
		Лабораторные работы	-	-	-	
		Практические занятия	-	-	-	
		Контрольные работы	-	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание реферата по теме «Открытие периодического закона»	У1, У2	32	1	
ОК 10	Тема 1.3. Строение вещества.	<b>Содержание учебного материала</b>	У1, У2	32	1	3
		1 Природа химической связи.				
		2 Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы.				
		3 Металлическая связь. Водородная связь. Взаимосвязь кристаллических решеток веществ с различными типами химической связи.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		Практические занятия Не предусмотрено	-	-	-	
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрено	-	-	-	
ОК 10	Тема 1.4. Вода. Растворы.	<b>Содержание учебного материала</b>	У1, У3	31, 32	1	2
		1 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.				
		2 Растворение твердых веществ и газов. Зависимость растворимости твердых веществ				

		и газов от температуры. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		Практические занятия Не предусмотрено	-	-	-	
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание уравнений химических реакций воды с различными простыми и сложными веществами. Решение теоретических задач	У1; У2	32	1	
ОК 10	Тема 1.5. Химические реакции.	<b>Содержание учебного материала</b>	У1, У3	32, 33	1	2
		1   Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции.				
		2   Химическое равновесие и способы его смещения.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		Практические занятия Не предусмотрено	-	-	-	
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач	У1; У3	32	1	
ОК 10	Тема 1.6. Неорганические соединения.	<b>Содержание учебного материала</b>	У1, У2	31, 32, 33	1	2
		1   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   Металлы. Общие физические и химические свойства металлов, обусловленные строением атомов и кристаллов и положением металлов в электрохимическом ряду напряжений. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.				
		3   Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов.				
		4   Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Практические занятия</b> Определение электропроводности растворов различных классов веществ. Реакции обмена в водных растворах электролитов. Определение pH раствора солей. Вытеснение хлором брома и иода из растворов их солей. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	У1, У3	3 2	1	
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач.	У1; У3	32	1	
	<b>Раздел 2. Органическая химия.</b>				<b>8 (+4)</b>	
ОК 10	Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория	<b>Содержание учебного материала</b>	У1; У2	32; 34	1	2
		1   Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи или функциональной группы), пространственная.				
		2   Многообразие органических соединений.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	

	строения органических соединений.	Практические занятия Не предусмотрено	-	-	-	
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач.	У1; У3	32	1	
ОК 10	Тема 2.2. Углеводороды.	<b>Содержание учебного материала</b>	У1; У2	32; 34	1	2
		1   Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов, характерные химические свойства углеводородов.				
		2   Представители углеводородов: метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь – природные источники углеводородов.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Практические занятия</b> Получение этилена и ацетилена. Обесцвечивание раствора перманганата калия этиленом и ацетиленом.	У1; У2	32	1	
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на расчет количества и массы веществ, образующихся в ходе реакций.	У1; У2	32	1	
ОК 10	Тема 2.3. Кислородсодержащие органические вещества.	<b>Содержание учебного материала</b>	У1; У3	33; 34	1	2
		1   Спирты и простые эфиры, карбоновые кислоты и сложные эфиры, альдегиды и кетоны: их строение и характерные химические свойства.				
		2   Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты (в т.ч. их влияние на организм человека), глицерин, уксусная кислота, диэтиловый эфир, формальдегид, акролеин (его канцерогенная активность), ацетон.				
		3   Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Практические занятия</b> Химические свойства уксусной кислоты: взаимодействие с индикаторами, металлами (Mg), с основаниями (Cu(OH) <sub>2</sub> ) и основными оксидами (CuO). Получение высших карбоновых кислот из растворов их солей.	У1; У3	32	1	
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач	У1; У2	32	1	
ОК 10	Тема 2.4. Азотсодержащие органические вещества.	<b>Содержание учебного материала</b>	У1; У2, У3	31; 32, 33	1	3
		1   Амины. Строение, основные методы получения и химические свойства				
		2   Аминокислоты, белки. Биологическая функция белков. Химические свойства белков. Генетическая связь между классами органических соединений				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Практические занятия</b> Обратимая и необратимая денатурация белков. Биуретовая и ксантопротеиновая реакция белков.	У1; У3	32	1	
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач	У1; У2	32	1	
ОК 10	Тема 2.5. Пластмассы и волокна.	<b>Содержание учебного материала</b>	У1; У3	31; 33	1	1
		1   Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров;				

		фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.				
		2 Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан)				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		Практические занятия Не предусмотрено	-	-	-	
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	
	<b>Раздел 3. Химия и жизнь</b>				<b>3 (+1)</b>	
ОК 10	Тема 3.1. Химия и организм человека.	<b>Содержание учебного материала</b>	У1; У3	31; 33	2	
		1 Химические элементы в организме человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание				1
		2 Органические вещества в организме человека. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы – главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		Практические занятия Не предусмотрено	-	-	-	
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач	У1; У2	32	1	
ОК 10	Тема 3.2. Химия в быту.	<b>Содержание учебного материала</b>	У1; У3	31; 33	1	
		1 Вода. Качество воды.				1
		2 Моющие и чистящие средства.				
		3 Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.				
		4 Понятие о лекарственных препаратах, биодобавках.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		Практические занятия Не предусмотрено	-	-	-	
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Всего</b>			<b>20 (+10)</b>	

Коды формируемых компетенций	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Должен уметь	Должен знать	Объем часов	Уровень освоения
	<b>БИОЛОГИЯ</b>					
	<b>Раздел 1. Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии.</b>				<b>1</b>	



ОК 10	1.1. Биология наука о природе. Методы научного познания	<b>Содержание учебного материала</b>		У1, У2	31, 34	1		
		1	Живая природа как объект изучения биологии.					
		2	Методы исследования живой природы в биологии.					
		3	Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии).					
		4	Уровни организации жизни.					
		Лабораторные работы Не предусмотрено		-	-	-		
		Практические занятия Не предусмотрено		-	-	-		
		Контрольные работы Не предусмотрено		-	-	-		
Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрено		-	-	-				
	<b>Раздел 2. Клетка</b>				<b>6 (+4)</b>			
ОК 10	2.1. История изучения клетки	<b>Содержание учебного материала</b>		У1	33	1	1	
		1	История изучения клетки.					
		2	Основные положения клеточной теории.					
		3	Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.					
		Лабораторные работы Не предусмотрено		-	-	-		
		Практические занятия Не предусмотрено		-	-	-		
		Контрольные работы Не предусмотрено		-	-	-		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Заполнение таблицы «Ученые-биологи».		У2	34	1		2
ОК 10	2.2. Строение клетки	<b>Содержание учебного материала</b>		У2	31	2	1	
		1	Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Поверхностный аппарат. Схематичное описание жидкостно-мозаичной модели клеточных мембран.					
		2	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.					
		Лабораторные работы Не предусмотрено		-	-	-		
		Практические занятия Не предусмотрено		-	-	-		
		Контрольные работы Не предусмотрено		-	-	-		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление опорного конспекта на тему «Жизненный цикл клетки».		У2, У3	32	1		2
		ОК 10	2.3. Материальное единство окружающего мира	<b>Содержание учебного материала</b>		У1, У3		32, 33, 34
1	Материальное единство окружающего мира и химический состав живых организмов. Биологическое значение химических элементов.							
2	Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Неорганические ионы.							

		3	Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Аминокислоты — мономеры белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.					
		Лабораторные работы Не предусмотрено		-	-	-		
		<b>Практические занятия</b>		У1, У2	32	1		
		1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.						
		2. Сравнение строения клеток растений и животных.						
		Контрольные работы Не предусмотрено		-	-	-		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		У3	32, 34	1	2	
		Подготовка рефератов на тему «Создание и поддержание культур бактерий, одноклеточных водорослей, простейших, особенности их жизнедеятельности».						
ОК 10	2.4. Вирусы и бактериофаги	<b>Содержание учебного материала</b>		У3	32, 33	1	1	
		1	Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни.					
		2	Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах.					
		3	Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.					
		Лабораторные работы Не предусмотрено		-	-	-		
		Практические занятия Не предусмотрено		-	-	-		
		Контрольные работы Не предусмотрено		-	-	-		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		У1, У2	33	1	2	
		Заполнение таблицы «Сравнение одноклеточных».						
	<b>Раздел 3. Организм.</b>					5 (+2)		
ОК 10	3.1. Организм – единое целое	<b>Содержание учебного материала</b>		У1, У3	31, 34	1	1	
		1	Организм — единое целое. Многообразие организмов.					
		2	Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.					
		Лабораторные работы Не предусмотрено		-	-	-		
		Практические занятия Не предусмотрено		-	-	-		
		Контрольные работы Не предусмотрено		-	-	-		
		Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрено		-	-	-		
ОК 10	3.2. Размножение организмов	<b>Содержание учебного материала</b>		У1, У3	33	2	1	
		1	Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов.					
		2	Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.					
		3	Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.					

		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		Практические занятия Не предусмотрено	-	-	-	
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление таблицы «Сравнение полового и бесполого размножения».	У1, У2	32	1	2
ОК 10	3.3. Наследственность и изменчивость	<b>Содержание учебного материала</b>	У1, У3	31	1	2
		1 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.				
		2 Современные представления о гене и геноме. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека.				
		3 Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Практические занятия</b> 1. Решение элементарных генетических задач. 2. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	У1, У3	32	1	3
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление развернутого плана и конспекта по материалам учебника, дополнительной литературы.	У2	33	1	2
	<b>Раздел 4. Вид</b>				<b>4 (+2)</b>	
ОК 10	4.1. История эволюционных учений	<b>Содержание учебного материала</b>	У1, У3	33, 34	1	2
		1 Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции.				
		2 Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции в соответствии с синтетической теорией эволюции (СТЭ). Генетические закономерности эволюционного процесса. Результаты эволюции.				
		3 Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.				
		Лабораторные работы Не предусмотрено	-	-	-	
		<b>Практические занятия</b> Описание особей вида по морфологическому критерию.			1	2
		Контрольные работы Не предусмотрено	-	-	-	

		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Заполнение таблиц: «Доказательства эволюции», «Причины вымирания видов»	У2	33	1	2	
ОК 10	4.2. Гипотезы происхождения жизни	<b>Содержание учебного материала</b>	У1, У3	33, 34	1	2	
		1					Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.
		2					Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными.
		3					Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.
		Лабораторные работы Не предусмотрено		-	-	-	
		<b>Практические занятия</b> 1. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. 2. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.		У2	32	1	3
Контрольные работы Не предусмотрено		-	-	-			
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление схемы (таблицы) «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека».	У2	32	1	3	
	<b>Раздел 5. Экосистемы</b>				<b>4 (+2)</b>		
ОК 10	5.1. Экологические факторы	<b>Содержание учебного материала</b>	У1, У2	31, 33	1	2	
		1					Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере.
		2					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.
		Лабораторные работы Не предусмотрено		-	-	-	
		<b>Практические занятия</b> 1. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). 2. Экскурсии: • Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности профессиональной образовательной организации). • Естественные и искусственные экосистемы (окрестности профессиональной образовательной организации).				1	3
		Контрольные работы Не предусмотрено		-	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка реферата на одну из тем по выбору: - Искусственные экологические системы. - Естественные экологические системы.		У3	33	1	2
ОК 10	5.2. Учение о	<b>Содержание учебного материала</b>	У1, У2	32	1	2	

	биосфере	1	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.					
		2	Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).					
		Лабораторные работы Не предусмотрено			-	-	-	
		<b>Практические занятия</b> 1. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. 2. Решение экологических задач. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.			У1, У3	32	1	3
		Контрольные работы Не предусмотрено			-	-	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебно-методической литературой и материалами из интернет источников.			У2, У3	31	1	2
			<b>Всего</b>			<b>20 (+10)</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы учебной дисциплины ОД.01.04 Естествознание требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- учебная мебель;
- наглядные пособия;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Основные источники:**

1. Габриелян, О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2017.. – 384 с.
2. Мякишев, Т.Я., Буховцев, Б.Б., Сотский, Н.Н. / Под ред. Парфентьевой Н.А. Физика (базовый уровень) 10 кл. – М.: Просвещение, 2016. -316 с.,
3. Мякишев, Г.Я., Буховцев, Б.Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой НА. Физика (базовый уровень) 11 кл. – М.: Просвещение, 2016. – 400 с.
4. Каменский, А.А., Криксунов, Е.А., Пасечник, В.В. Биология. Общая биология (базовый уровень) 10 - 11 кл. – М.: Дрофа, 2013. – 368 с.

##### **Дополнительная литература:**

1. Петелин, А.Л., Гаева, Т.Н., Бреннер, А.Л. Естествознание: учебник для проф. образования. – М.: Форум, 2012. – 256с.

##### **Интернет-ресурсы**

1. Академик. Словари и энциклопедии. [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <http://dic.academic.ru/> (дата обращения 27.11.2017).
2. Books Gid. Электронная библиотека. [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (дата обращения 27.11.2017).
3. Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов. [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: [www.globalteka.ru/index.html](http://www.globalteka.ru/index.html) (дата обращения 27.11.2017).
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения 27.11.2017).

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (дата обращения 27.11.2017).
6. Педсовет. Сообщество взаимопомощи учителей. [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <http://pedsovet.su/load/96> (дата обращения 27.11.2017).
7. Российская государственная электронная библиотека [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <http://elibrary.rsl.ru/> (дата обращения 27.11.2017).
8. Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность. [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: [www.school.edu.ru/default.asp](http://www.school.edu.ru/default.asp) (дата обращения 27.11.2017).
9. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]: база данных.- Режим доступа: <http://www.edu.ru/> (Дата обращения: 18.11.2017г.)
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения 27.11.2017).
11. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». Физика [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/physics> (дата обращения 27.11.2017).
12. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». Биология [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/biology> (дата обращения 27.11.2017).
13. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». Химия [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/chemistry> (дата обращения 27.11.2017).
14. Studyport [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <http://studyport.ru/estestvennyie-nauki/obschaya-biologiya-uchebnoe-posobie-dlya-10-11-klassov> (дата обращения 27.11.2017).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной дисциплины ОД.01.04 Естествознание осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
(У1) Способность ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания; (У2) Умение работать с естественнонаучной информацией, в том числе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; (У3) Использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения. (З1) Знание основных наук о природе, их общность и отличия; (З2) Знание естественнонаучного метода познания и его составляющих, единство законов природы во Вселенной; (З3) Знание взаимосвязи между научными открытиями и развитием техники и технологий; (З4) Знание вклада великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Проверка конспектов лекций, самостоятельных работ;</li><li>• Проверочные работы по темам;</li><li>• Различные формы опроса (фронтальный, индивидуальный и комбинированный) на аудиторных занятиях;</li><li>• Решение задач по отдельным темам курса;</li><li>• Составление схем и таблиц, выполнение рефератов;</li><li>• Тестирования по темам;</li><li>• Контрольные работы;</li><li>• Экзамен.</li></ul>