



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТУРИЗМА И СЕРВИСА»

СК РГУТИС

УТВЕРЖДЕНО:

Ученым советом Института сервисных  
технологий

Протокол № 22 от 20.06.2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДИСЦИПЛИНЫ  
*БД. 09 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ*

Основной профессиональной образовательной программы среднего  
профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего  
звена  
Квалификация: менеджер

год начала подготовки: 2019

Разработчики:

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
Преподаватель		к.м.н.Алабина С. А.

Рабочая программа согласована и одобрена руководителем ППСЗ:

должность	подпись	ученая степень и звание, ФИО
Преподаватель		Бух М.С.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «*ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ*» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 43.02.11 Гостиничный сервис и 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).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована другими образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Рабочая программа дисциплины может использоваться для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

**1.2. Место дисциплины Естествознание в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина «Естествознание» принадлежит к базовым дисциплинам общеобразовательного цикла (по выбору из обязательных предметных областей). Программа включает в себя три основных раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью: “Физика”, ”Химия”, “Биология”, обеспечивающих подготовку квалифицированных специалистов среднего звена по профессиям социально-экономического профиля. Такой подход к структурированию содержания программы не нарушает привычную логику естественно-научного образования.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины Естествознание:**

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины «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 профессионально 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.

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, используя знания 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;
- умения проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания, используя для этого доступные источники 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 различных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать её достоверность для достижения поставленных целей и задач;

**•предметных:**

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о 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 естественнонаучные 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 приёмами
- естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности,
- различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей.

**Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий):**

**Физика:**

- приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и

технологии производства;

- определять основные физические величины кинематики: перемещения, скорости и ускорения;
- умение применять основных понятий, формул и законов динамики к решению задач;
- вычислять работу сил и изменения кинетической энергии тела;
- формулировать основные положения молекулярно-кинетической теории;
- объяснять агрегатные состояния вещества;
- формулировать законы термодинамики;
- объяснять принципов действия тепловых машин;
- умение применять основных понятий, формул и законов электростатики к решению задач;
- определять основные характеристики электрического тока: сила тока, напряжение, сопротивление, работа электрического тока, мощность тока;
- составление электрических цепей с различным соединением проводников и расчет их параметров;
- сравнение электрического и магнитного полей;
- умение определять основные характеристики механических колебаний и волн к решению задач;
- умение объяснять использование резонанса и ультразвука;
- объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре;
- объяснять принципы действия трансформатора;
- анализировать схему передачи энергии на большие расстояния;
- применение законов отражения и преломления света при решении задач;
- формулирование постулатов Бора;
- объяснение принципов действия лазера;
- расчет энергии связи атомных ядер

### **Химия:**

- раскрывать вклад химической картины мира в единую естественно-научную

картину мира;

- умение давать определение и оперировать важнейшими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, скорость химической реакции, тепловой эффект реакции, теплота образования, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- формулировать основные законы и теорий химии: сохранения массы веществ и постоянства состава веществ, закон Авогадро; типов химической связи, электролитической диссоциации, химического строения неорганических и органических веществ;

- раскрывать смысл символики Периодической таблицы химических элементов и установление причинно-следственной связи между строением атома и изменениями свойств элементов;

- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и написание химических формул;

- отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций;

- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

- объяснение химических явлений, происходящих в быту, природе и на производстве;

## **Биология**

- выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей;

- изучение основных положений клеточной теории, строение и функционирование клетки, обмен веществ и превращении энергии в клетке, жизненный цикл клетки;

- умение объяснять строение и функции клетки, обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен;
- изучение важнейших свойств живых организмов; сущность полового и бесполого размножения; оплодотворение; причины нарушения в развитии организмов; индивидуальное развитие человека;
- умение объяснять родство живых организмов, отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека, причины и факторы эволюции;
- изучение генетической терминологии и символики; закономерности наследственности и изменчивости организмов; законов генетики, установленные Г. Менделем;
- изучение основных методов селекции: гибридизации и искусственный отбор; достижения современной селекции культурных растений, домашних животных, микроорганизмов;
- умение объяснять законы генетики, хромосомную теорию наследственности, наследственные болезни человека, их причины и профилактика, основы селекции;
- изучение о роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира; современные представления о видообразовании; биологический прогресс и биологический регресс;
- умение объяснять роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира, современные представления о видообразовании, причины вымирания видов, основные направления эволюционного прогресса;
- изучение истории развития органического мира; гипотезы происхождения жизни; доказательства родства человека с млекопитающими животными; эволюции человека;
- умение объяснять современные гипотезы происхождения человека, причины и факторы эволюции человека, единство происхождения человеческих рас;
- изучение сущности биологических процессов: круговорот веществ, превращение энергии в экосистемах, биосфере, пищевые связи; межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм; причин устойчивости и смены экосистем;
- изучение глобальных экологических проблем и пути их решения;
- умение объяснять влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека, взаимосвязи и взаимодействия организмов с окружающей средой, изменяемость видов, нарушения в развитии организмов, мутации, развитие и смена экосистем;
- изучение направлений биологии и кибернетики, сущности морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами;
- умение описывать особенности видов по морфологическому критерию, выявлять приспособление организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде, антропогенные изменения в экосистемах своей местности.



## Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 125 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 86 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 39 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</b>	<b>125</b>
<b>Аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>86</b>
в том числе:	
теоретические занятия	47
практические занятия	39
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>39</b>
Промежуточная аттестация в форме: 1 семестр – Другие формы контроля (контрольная работа) 2 семестр - дифференцированный зачет	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Физика</b>			
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>1.</b> Физика – фундаментальная наука о природе. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.	2	1
<b>Тема 1.1</b> Механика	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>1.</b> Кинематика. Механическое движение. Равномерное прямолинейное движение. Равноускоренное прямолинейное движение. Динамика. Законы динамики. Силы в природе.	2	2
	<b>2. Практическое занятие № 1.</b> Решение задач по кинематике и динамике.	2	2
	<b>3.</b> Законы сохранения в механике. Механическая работа. Механическая энергия.	2	2
	<b>4. Практическое занятие № 2.</b> Исследование зависимости силы трения от веса тела. Решение задач по динамике и на законы сохранения в механике.	2	2
<b>Тема 1.2</b> Основы молекулярной физики и термодинамики	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>1.</b> Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Броуновское движение.	4	2
	<b>2.</b> Термодинамика. Первый и второй законы термодинамики. Тепловые машины и их применение.	4	2
	<b>3. Практическое занятие № 3.</b> Графики газовых законов. Уравнение состояния газа. Решение задач по термодинамике.	2	2
	<b>Самостоятельная работа</b> <b>С.Р. №1.</b> Реферат на тему: Необычные состояния материи: плазма, жидкие кристаллы.	4	
<b>Тема 1.3</b> Основы электродинамики	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>1.</b> Электростатика. Электростатическое поле, Проводники и изоляторы.	4	2
	<b>2. Практическое занятие № 4.</b> Решение задач по электростатике.	2	

	<b>3.</b>	Постоянный ток. Закон Ома для участка цепи и для полной электрической цепи.	2	
	<b>4.</b>	Магнитное поле и его основные характеристики. Магнитная индукция.	2	
	<b>5.</b>	<b>Практическое занятие № 5.</b> Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках. Решение задач по законам постоянного тока. Решение задач по электростатике.	2	2
	<b>Самостоятельная работа для обучающихся</b> <b>№2.</b> Работа с периодическими изданиями, интернет – ресурсами по составлению индивидуального проекта на тему "Энергосберегающие технологии "		4	
<b>Тема 1.4</b> <b>Колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>1.</b>	Механические колебания и волны. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.	4	2
	<b>2.</b>	<b>Практическое занятие № 6</b> Изучение колебаний математического маятника. Решение задач.	2	2
	<b>3.</b>	Электромагнитные колебания и волны. Электромагнитное поле.	2	2
	<b>4.</b>	Световые волны. Линзы.		
	<b>5.</b>	<b>Практическое занятие № 7.</b> Изучение интерференции и дифракции света.	2	2
	<b>Самостоятельная работа для обучающихся</b> <b>С.Р. №3.</b> Реферат: Экологические проблемы, связанные с электромагнитными колебаниями и волнами. Физика и музыкальное искусство. Цветомузыка.		4	
<b>Тема 1.5</b> <b>Элементы квантовой физики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>1.</b>	Квантовые свойства света. Физика атома. Физика атомного ядра и элементарных частиц.	4	2
	<b>Практическое занятие № 8.</b> <b>Контрольная работа</b>		2	
<b>Раздел 2. Химия</b>				
<b>Тема 2.1</b> Основные понятия и законы химии	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>1.</b>	Химическая картина мира, как составная часть естественнонаучной картины мира. Основные понятия и законы химии. Периодический закон и периодическая система химических элементов.	2	2
	<b>2.</b>	<b>Практические занятия №9:</b> Построение электронных конфигураций атомов химических элементов. Решение задач по определению типа химических связей в веществах.	2	2
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			

Вода. Растворы.	1.	Вода в природе, в быту, в технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Жесткость воды. Устранение жесткости. Растворы. Массовая доля растворенного вещества в растворе.	2	2
	2.	<b>Практическое занятие №10:</b> Решение задач на массовую долю вещества.	1	2
		<b>Самостоятельная работа №4. Презентация:</b> Растворы вокруг нас.	4	
<b>Тема 2.3</b> Неорганические соединения	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Классификация неорганических соединений и их свойства. Понятие о гидролизе солей. Металлы и неметаллы.	2	2
	2.	<b>Практическое занятие №11:</b> <b>П.Р. №11.</b> Определение pH раствора солей. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Составление уравнений реакций с неорганическими веществами.	1	2
		<b>Самостоятельная работа №5. Реферат</b> Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.	5	2
<b>Тема 2.4</b> Органические соединения	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Понятие изомерии. Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Нефть, газ, каменный уголь –природные источники углеводородов.	2	2
	2.	<b>Практическое занятие №12:</b> Построение структурных формул предельных и непредельных углеводородов и присвоение им названия в соответствии с номенклатурой IUPAC.	1	2
	3.	Кислородсодержащие и азотсодержащие органические вещества. Полимеры.	1	2
	4.	<b>Практическое занятие №13:</b> Определение принадлежности к классам органических веществ. Построение структурных формул гомологов и изомеров углеводородов.	1	2
		<b>Самостоятельная работа №6</b> Работа с периодическими изданиями, интернет – ресурсами по составлению презентации на темы: "Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы", "Жиры как продукт питания и химическое сырье", "Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических веществ", "Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки".	6	
<b>РАЗДЕЛ 3. Биология</b>				
<b>Тема 3.1</b> Клетка	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Живая природа как объект изучения биологии. Основные признаки и уровни	3	2

		организации живого. Клетка–структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.		
	2.	<b>Практическое занятие №14:</b> Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах. Сравнение прокариотических и эукариотических клеток. Сравнение строения клеток растений и животных.	1	2
	3.	Химический состав клетки. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.	1	2
	4.	<b>Практическое занятие №15:</b> Генетический код.	1	2
<b>Тема 3.2</b> Организм	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Организм –единое целое. Деление клетки –основа роста, развития и размножения организмов.	4	2
	2.	<b>Практическое занятие №16:</b> Семинар: Онтогенез. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения. Контрацепция. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	1	2
	3.	Общие представления о наследственности и изменчивости.	1	2
	4.	<b>Практическое занятие №17:</b> Решение элементарных генетических задач.	1	2
		<b>Самостоятельная работа №7.</b> Работа с периодическими изданиями, интернет – ресурсами по составлению презентации на тему «Биотехнология и геновая инженерия –технологии XXI века»	6	2
	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 1.3</b> Вид	1.	Эволюционная теория и её роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции Вид, его критерии.	4	2
	2.	<b>Практическое занятие №18:</b> Описание особей вида по морфологическому критерию. Выявление идиоадаптации и ароморфозов у растений и животных. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.	1	2
		<b>Самостоятельная работа №8. Реферат:</b> Антропогенез и его закономерности. Происхождение человеческих рас.	6	
<b>Тема 1.4</b> Экосистемы	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1.	Предмет и задачи экологии. Экологические факторы. Понятие об экологических системах.	4	1

	2.	<b>Практическое занятие №19:</b> Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Решение экологических задач.	1	2
		<b>Всего:</b> Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	<b>125</b> 47 39 39	

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

1. – ознакомительный (узнавание изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции, методическим рекомендациям или под руководством преподавателя);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных, ситуационных заданий)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:**

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных кабинетов «Биология», "Химия", "Физика"

Оборудование учебного кабинета "Биология". "Химия" :

Весы лаб. -1

Аналитические весы -1

Дистиллятор -1

Колбы, пробирки, мензурки

Микроскопы -5

штативы

Муляжи,

Стенды

Доска, плакаты

Оборудование учебного кабинета "Физика":

Штативы

Грузы

Комплект материалов

Маятники

Электроплитки

Линзы

Муляжи

Плакаты

Доска

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники: для обучающихся:**

1. Естествознание: Учебное пособие / О.Е.Саенко, Т.П.Трушина, О.В. Арутюнян. -М.: КноРус, 2016. -Режим доступа <https://www.book.ru/book/919554>
2. Титов С.А. Естествознание. Базовый уровень.10 кл М.: ООО «Дрофа»
3. Титов С.А. Естествознание. Базовый уровень.11 кл М.: ООО «Дрофа»

**Дополнительные источники:**

1. Общая биология: учебное пособие / С.И. Колесников. -М.: КНОРУС, 2015. - <https://www.book.ru/book/916678>
2. Естествознание Самойленко П.И. Учебник. М.: ИЦ Академия, 2018 г.
3. Краткий курс физики с примерами решения задач: учебное пособие / Т.И. Трофимова. - М.: КНОРУС, 2015. <https://www.book.ru/book/916551>

**Интернет-ресурсы:**

1. Википедия <http://ru.wikipedia.org/>
2. Основы химии. Интернет-учебник. Мануйлов А.В., Родионов В.И. [www.hemi.nsu.ru](http://www.hemi.nsu.ru)
3. [www.biology.ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
4. <http://fizzzika.narod.ru/> Задачи по физике с решениями.
5. [znanium.com](http://znanium.com)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельной работы, тестирования, а также выполнения студентами домашних заданий, контрольной работы.

<b>Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Физика</b>	



- приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства;
- определять основные физические величины кинематики: перемещения, скорости и ускорения;
- умение применять основных понятий, формул и законов динамики к решению задач;
- вычислять работу сил и изменения кинетической энергии тела;
- формулировать основные положения молекулярно-кинетической теории;
- объяснять агрегатные состояния вещества;
- формулировать законы термодинамики;
- объяснять принципов действия тепловых машин;
- умение применять основных понятий, формул и законов электростатики к решению задач;
- определять основные характеристики электрического тока: сила тока, напряжение, сопротивление, работа электрического тока, мощность тока;
- составление электрических цепей с различным соединением проводников и расчет их параметров;
- сравнение электрического и магнитного полей;
- умение определять основные характеристики механических колебаний и волн к решению задач;
- умение объяснять использование резонанса и ультразвука;
- объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре;
- объяснять принципы действия трансформатора;
- анализировать схему передачи энергии на большие расстояния;
- применение законов отражения и преломления

*Текущий контроль в форме:*

- устный опрос на занятиях;
- тестирование;
- оценка выполнения практических работ;
- подготовка рефератов

контрольная работа по дисциплине.

света при решении задач;

- формулирование постулатов Бора;
- объяснение принципов действия лазера;
- расчет энергии связи атомных ядер

### Химия

- раскрывать вклад химической картины мира в единую естественно-научную картину мира;

- умение давать определение и оперировать важнейшими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, скорость химической реакции, тепловой эффект реакции, теплота образования, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный

*Текущий контроль в форме:*

- устный опрос на занятиях;
  - оценка выполнения практических работ;
  - подготовка рефератов;
- дифференцированный зачет по дисциплине.

скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- формулировать основные законы и теорий химии: сохранения массы веществ и постоянства состава веществ, закон Авогадро; типов химической связи, электролитической диссоциации, химического строения неорганических и органических веществ;

- раскрывать смысл символики Периодической таблицы химических элементов и установление причинно-следственной связи между строением атома и изменениями свойств элементов;

- называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и написание химических формул;

- отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций;

- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

- объяснение химических явлений, происходящих в быту, природе и на производстве;

### Биология

- выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей;

- изучение основных положений клеточной теории, строение и функционирование клетки, обмен веществ и превращении энергии в клетке, жизненный цикл клетки;

- умение объяснять строение и функции клетки,

*Текущий контроль в форме:*

- устный опрос на занятиях;

- тестирование;

- оценка выполнения

обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен;

- изучение важнейших свойств живых организмов; сущность полового и бесполого размножения; оплодотворение; причины нарушения в развитии организмов; индивидуальное развитие человека;

- умение объяснять родство живых организмов, отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека, причины и факторы эволюции;

- изучение генетической терминологии и символики; закономерности наследственности и изменчивости организмов; законов генетики, установленные Г. Менделем;

- изучение основных методов селекции: гибридизации и искусственный отбор; достижения современной селекции культурных растений, домашних животных, микроорганизмов;

- умение объяснять законы генетики, хромосомную теорию наследственности, наследственные болезни человека, их причины и профилактика, основы селекции;

- изучение о роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира; современные представления о видообразовании; биологический прогресс и биологический регресс;

- умение объяснять роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира, современные представления о видообразовании, причины вымирания видов, основные направления эволюционного прогресса;

- изучение истории развития органического мира; гипотезы происхождения жизни; доказательства родства человека с млекопитающими животными; эволюции человека;

- умение объяснять современные гипотезы происхождения человека, причины и факторы эволюции человека, единство происхождения человеческих рас;

- изучение сущности биологических процессов: круговорот веществ, превращение энергии в экосистемах, биосфере, пищевые связи; межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм; причин устойчивости и смены экосистем;

- изучение глобальных экологических проблем и

практических работ;

- подготовка презентации, проектов;

дифференцированный зачет по дисциплине.

пути их решения;

- умение объяснять влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека, взаимосвязи и взаимодействия организмов с окружающей средой, изменимость видов, нарушения в развитии организмов, мутации, развитие и смена экосистем;

- изучение направлений биологии и кибернетики, сущности морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами;

- умение описывать особенности видов по морфологическому критерию, выявлять приспособление организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде, антропогенные изменения в экосистемах своей местности.