ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН ПО ТОРГОВЛЕ И ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УФИМСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ И СЕРВИСА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.12. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Профиль: СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ

Специальность: 43.02.01.

Организация обслуживания в общественном питании

УФА- 2019

«РАССМОТРЕНО »:
Методическим объединением
ГБПОУ УКИПиС
Председатель методобъединения
_____Ф.Я.Зиннатуллина
Протокол № 1
«30 » 08.2019г.

«УТВЕРЖДАЮ»:
И.О.директора ГБПОУ УКИПиС
_____Т.А.Христофорова
«_30_»_____08_____2019г.
« 30 » 08. 2019г.

«СОГЛАСОВАНО»:
Заместитель директора
ГБПОУ УКИПиС по УПР
_____Н.В.Трегубова

Рабочая программа учебной дисциплины «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) и составлена в соответствии «рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и специальности среднего профессионального образования (СПО)» (письмо департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 г. № 06 – 259): для профессиональных образовательных организаций; рекомендациям Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.. Регистрационный номер рецензии 381 от 23 июля 2015 г.ФГАУ «ФИРО». с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з); уточнениями к рекомендациям по организации получения среднего профессионального образования на основе основного общего образования (ФГАУ «ФИРО», протокол № 3 от 25 мая 2017 года)

Организация разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Уфимский колледж индустрии питания и сервиса.

Разработчик:

Зиннатуллина Филиза Ямгутдиновна– преподаватель учебных дисциплин «физика», «математика», «астрономия», высшая категория.

Талыпова Зухра Гизаровна – преподаватель учебных дисциплин «биология», «экология», высшая категория.

Хайбуллина Лейля Фанисовна – преподаватель учебных дисциплин «химия», «экология».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

1.4. Профильная составляющая (направленность) дисциплины

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.2.ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины

3.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.1.Литература

3.2. Информационное обеспечение обучения

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД. 12.«Естествознание»

1.1. Область применения программы: Рабочая программа учебной дисциплины «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) и составлена в соответствии «рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и специальности среднего профессионального образования (СПО)» (письмо департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 г. № 06 – 259): для профессиональных образовательных организаций; рекомендациям Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.. Регистрационный номер рецензии 381 от 23 июля 2015 г.ФГАУ «ФИРО». с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з); уточнениями к рекомендациям по организации получения среднего профессионального образования на основе основного общего образования (ФГАУ «ФИРО», протокол № 3 от 25 мая 2017 года)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

1.3. Цели и задачи общеобразовательной учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественно-научной 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 естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественно-научных 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 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 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 с критериями с определённой системой ценностей
- сформировать 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.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

- **ОК 1**. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- **ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- **ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- **ОК 4.** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- **ОК 5**. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- **ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- **ОК 8** . Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- **ОК 9.** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- **ОК 10.** Соблюдать действующее законодательство и обязательные требования нормативно-правовых документов, а также требования стандартов и иных нормативных документов.

1.4. Профильная составляющая (направленность) дисциплины:

Основу естествознания представляет физика — наука о природе, изучающая наиболее важные явления, законы и свойства материального мира. В физике устанавливаются универсальные законы, справедливость которых подтверждается не только в земных условиях и в околоземных пространствах, но и во всей Вселенной. В этом заключается один из существенных признаков физики как фундаментальной науки. Физика занимает особое место среди естественных наук, поэтому ее принято считать лидером естествознания.

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

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

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

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучается интегрированная учебная дисциплина «Естествознание», включающая три раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью — «Физика», «Химия», «Биология» — что не нарушает привычную логику естественно-научного образования студентов.

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

В процессе реализации содержания учебной дисциплины «Естествознание» значимо изучение раздела «Физика», который вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Этот раздел является системообразующим для других разделов учебной дисциплины, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии и биологии.

При изучении учебного материала по химии и биологии целесообразно акцентировать внимание обучающихся на жизненно важные объекты природы и организме человека. Это гидросфера, атмосфера и биосфера, которые рассматриваются с точки зрения химических составов и свойств, их значения для жизнедеятельности людей, это содержание, освещающее роль важнейших химических элементов в организме человека, вопросы охраны здоровья, профилактики заболеваний и вредных привычек, последствий изменения среды обитания человека для человеческой цивилизации.

Заметное место в содержании учебной дисциплины занимает учебный материал, не только формирующий естественно-научную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественно-научных знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе в гуманитарной сфере.

В целом учебная дисциплина «Естествознание», в содержании которой ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет сформировать у обучающихся целостную естественно–научную картину мира: пробудить у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу; готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия, и поступки.

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

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения основной ОПОП СПО.

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

1.5. Тематическое планирование

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования по специальностям СПО социально-экономического профиля профессионального образования обязательная аудиторная учебная нагрузка студентов составляет— 108 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины «Естествознание» и виды учебных работ

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*108*
в том числе:	
теоретические занятия	54
практические занятия	*46*
контрольные работы	*7*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1

Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УД «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ. ФИЗИКА»

Наименование темы	**Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе:**			
	Всего занятий	**Теоретические занятия**	**Практические занятия**	**Контрольная работа**
Введение	**1**	**1**		
Тема 1. Механика	***13***	***6***	***6***	***1***
Тема 2.Основы молекулярной физики и термодинамики	**10**	**5**	**4**	**1**
Тема 3. Основы электродинамики	**14**	**7**	**6**	**1**
Тема 4.Колебания и волны	**4**	**2**	**2**	**-**
Тема 5. Элементы квантовой физики	**4**	**2**	**2**	
Тема 6.Вселенная и ее эволюция	**1**	**1**	**-**	**-**
Итоговая контрольная работа	**1**	**-**	**-**	**1**
Итого	***48***	***24***	***20***	***4***

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся студентов.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	**1.** Физика-наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.	**1**	**1**
Тема 1 ***Механика.***	**Содержание учебного материала:**	**13**	
	2. Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного движения.	*1*	*1* *1*
	Виды механических движений. Прямолинейное равномерное движение. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.		
	Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Движение тела брошенного под углом.		*2*
	3. Практическая работа №1. Решение задач по теме: «Механическое движение».	*1*	
	4.Динамика. Инерциальная система отсчета.	*1*	*2*
	Взаимодействия тел и силы взаимодействия. Масса. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилео в механике.		*2*
	5. ПР.№2. Решение задач по теме: «Законы Ньютона».	*1*	*2*
	6. Силы в природе. Сила всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость.	*1*	
	7.П.Р. №3. Сила упругости. Закон упругости. Сила трения. Сила трения качения. Сила сопротивления в жидкостях и газах.	*1*	*2*
	8. П.Р.№4. Решение задач по теме: «Взаимодействия тел и силы взаимодействия».	*1*	
	9. Закон сохранения импульса. Импульс тела. Закон сохранения импульса.	*1*	

	Реактивное движение. Освоение космоса. **10.Работа силы тяжести.** Работа силы упругости. Мощность в механике. **Механическая энергия.** Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. **11. ПР.№5**. Решение задач по теме: «Законы сохранения механики». **12. Механические волны.** Свойства волн. Звуковые волны. Инфразвуки и ультразвуки. **13. Примеры и характеристики механических колебаний**. Превращения энергии при колебаниях. Резонанс. **ПР. №6. «Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника».** **14. Контрольная работа № 1 «Механика»** **Демонстрации** Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Виды механического движения. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Невесомость. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую энергию и обратно Математический и пружинный маятники	*1* *1* *1* *1* *1*	
Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов.**	**Объем часов**	**Уровень освоения**
1	**2**	**3**	**4**
Тема 2. Основы молекулярной физики и термодинамики	**<u>Содержание учебного материала:</u>**	**<u>10</u>**	*1*
	15. История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Основные положения МКТ. Размеры и массы молекул. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Число Авогадро. Броуновское движение. Молярная масса вещества.	*1*	

	16. Практическая работа №. 7.Решение задач по теме: «Основы МКТ». **17. Практическое занятие №8. Температура и тепловое равновесие.** Определение температуры. Абсолютная температура. Температура- мера средней кинетической энергии молекул. **18. Практическая работа №9. Решение задач по теме: «Изопроцесы».** **19. Модели строения тел**. Механические свойства жидких тел. Поверхностное натяжение и смачивание в жидкостях **20.** Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Кристаллы и аморфные тела. Свойства. **21.** Фазовые переходы в газах и жидкостях. Насыщенный пар. Испарение , конденсация и кипение. **22. Практическая работа №10. «Измерение влажности воздуха».** **23.Основы термодинамики.** Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. **Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.** Холодильники и кондиционеры. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин и проблемы энергосбережения. **24. Контрольная работа №2. Молекулярная физика.** **Демонстрации** Движение броуновских частиц. Диффузия. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изотермический и изобарный процессы. Кипение воды при пониженном давлении. Психрометр Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.	*1* *1* *1* *1* *1* *1* *1* *1* *1*	
	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия,		

Наименование разделов и тем	самостоятельная работа студентов.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 3. Основы электродинамики.	**<u>Содержание учебного материала:</u>**	**<u>14</u>**	
	25.Электрические заряды. Электризация тела. Закон сохранения электрического заряда. Носители электрического заряда. Закон Кулона.	*1*	
	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики.		*1*
	26. Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Применение конденсаторов.	*1*	
	27.Постоянный электрический ток. Сила тока. Действия электрического тока.	*1*	
	28. Практическая работа №11. Сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи. Сверхпроводимость.	*1*	
	29. Источники тока. Электродвижущая сила тока. Закон Ома для замкнутой цепи.	*1*	*2* *2*
	30. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля – Ленца. Действие электрического тока на организм человека.	*1*	
	31. Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Явление сверхпроводимости.	*1*	
	Электрический ток в газах и в вакууме. Электрический ток в полупроводниках.		*2* *2* *2* *2*
	32. Практическая работа №12. Решение задач по теме: «Законы Ома».	*1*	*2*
	33. Практическая работа №13. Решение задач по теме: «Постоянный электрический ток».	*1*	*3*
	34. Практическая работа №14. «Соединение проводов»	*1*	
	35.Постоянные магниты. Магнитное поле. Магнитная индукция. Сила	*1*	

	Ампера и сила Лоренца. Магнитный поток. **Магнитное поле тока** и действие магнитного поля на проводник с током. Опыт Эрстеда. **36. Практическая работа №15. «Изучение явления электромагнитной индукции»..** Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. **37. П.Р. № 16. Решение задач по теме № 16. «Сила Ампера, сила Лоренца»** **38. Контрольная работа №3. Основы электродинамики.** **Демонстрации** Взаимодействие заряженных тел. Конденсаторы. Тепловое действие электрического тока. Соединение проводов. Измерение силы тока и напряжения. Резисторы и реостаты. Взаимодействие проводников с токами. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Электромагнитная индукция	*1* *1* *1*	
Тема 4. Колебания и волны.	**<u>Содержание учебного материала:</u>**	**<u>4</u>**	
	39. Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. 40. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. 41.Практическая работа №17. Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света.	*1* *1* *1*	*1*

	42. Практическая работа №18. Линзы. Формула тонкой линзы Демонстрации Принцип радиосвязи.	*1*	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 4. Элементы квантовой физики.	<u>Содержание учебного материала:</u>	4	
	43. Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. 44. Практическая работа №19. Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. 45. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. 46. Практическая работа № 20. Решение задач по теме: строение атома	*1* *1* *1* *1*	*1* *2* *1* *2*
Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся студентов.**	**Объем часов**	**Уровень освоения**
1	**2**	**3**	**4**
Тема 7. Вселенная и ее эволюция	**<u>Содержание учебного материала:</u>**	**<u>1</u>**	*1*
	47. Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. **Происхождение Солнечной системы.** Современная физическая картина мира.	*1*	
	48.Итоговая контрольная работа	**1**	*3*
	ИТОГО	**48**	
	Самостоятельная работа1. Сообщение: «Определение массы различных	***24***	

	продуктов, единицы измерения массы, масса брутто, масса нетто». Презентация: «Успехи в освоении космического пространства». .Сообщение:Жидкие кристаллы. Сообщение: Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения. Сообщение: «Магнитное поле Земли». Презентация: «Радиоактивные загрязнения почв и его последствия».		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УД «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ. БИОЛОГИЯ»

Наименование темы	**Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе:**			
	Всего занятий	**Теоретические занятия**	**Практические занятия**	**Контрольная работа**
Введение	**2**	**2**	**-**	**-**
Тема 1.1. Учение о клетки	***8***	***4***	***3***	***1***
Тема 1.2. Организм.	**8**	**5**	**3**	**-**
Тема 1.3. Вид	**6**	**3**	**3**	**-**
Тема 2.2. Экосистема	**5**	**1**	**4**	**-**
Итоговая контрольная работа	**1**	**-**	**-**	**1**
Итого	***30***	***15***	***13***	***2***

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся,курсавая работа (проект) (если предусмотренно)	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Введение	**Содержание учебного материала.**	***2***	
	Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни. Демонстрации Уровни организации жизни. Методы познания живой природы.	*1* *1*	
Тема 1.1. Клетки	**Содержание учебного материала**	***4***	
	История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Ауто- сомы и половые хромосомы. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.	*1* *1* *1* *1*	1
	Демонстрации		

	Строение молекулы белка. Строение молекулы ДНК. Строение клетки. Строение клеток прокариот и эукариот. Строение вируса. **Практические занятия**	**3**	
	Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных.	*1* *1* *1*	
	Контрольная работа № 1 по теме: «Клетка»	***1***	3
	Содержание учебного материала	***5***	
Тема 1.2. Организм.	Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения. Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у	*1* *1* *1*	

	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. Демонстрации Обмен веществ и превращения 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.	*1* *1*	1
	Практические занятия.	***3***	
	Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения	1	

	организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. Решение элементарных генетических задач. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	1 1	
Тема 1.3.	**Содержание учебного материала**	***3***	
Вид	Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас. Демонстрации Критерии вида. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции. Возникновение и многообразие приспособлений у организмов.	*1* *1* *1*	1

	Редкие и исчезающие виды. Движущие силы антропогенеза. Происхождение человека и человеческих рас.		
	Практические работы обучающихся:	***3***	
	Описание особей вида по морфологическому критерию. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.	*1* *1*	2
Тема 2.2. Экосистема	**Содержание учебного материала**	***1***	
	Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов). Демонстрации Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Круговорот углерода в биосфере. Заповедники и заказники России.	*1*	*1*

	Практические занятия	***4***	
	Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности. Решение экологических задач. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.	*1* *1* *1* *1*	
	Итоговая контрольная работа	***1***	
	Самостоятельная работа: Составить таблицу “функции жиров”. Реферат на тему: “ неорганические вещества клеток растений. Доказательства их наличия и роли в растениях Реферат на тему: Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных» Изучить закономерности наследственности изменчивости организмов Реферат: «Центр многообразия культурных растений ” Реферат: «Н.И .Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений ” Доклад «области пищевой промышленности и селекция микроорганизмов Доклад «области пищевой промышленности и селекция микроорганизмов Доклад:"Имена античных ученых, связанных с эволюцией и их характристика" Доклад: "Различные гипотезы происхождения жизни на земле"	***15***	

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УД «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ. ХИМИЯ»

Наименование темы	Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе:			
	Всего занятий	Теоретические занятия	Практические занятия	Контрольная работа
Введение	**1**	**1**	**-**	**-**
Тема 1. Общая и неорганическая химия	***17***	***10***	***6***	***1***
Тема 2. Органическая химия	**8**	**4**	**4**	**-**
Тема 3. Химия и жизнь	**4**	**-**	**3**	**1**
Итого	***30***	***15***	***13***	***2***

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ВВЕДЕНИЕ	**1. Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира.** Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. Химическое содержание учебной дисциплины «Естествознание» при освоении специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования.	**1**	
Раздел 1.ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		**17**	
Тема 1.1. **Основные понятия и законы химии**	**Содержание учебного материала**	**1**	
	2. Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. **Демонстрация.** Набор моделей атомов и молекул. Отражение химических сюжетов в произведениях художественной литературы и искусства.		
	Практическое занятие №1, 2	***2***	
	3. Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Расчеты по химическим формулам **4. Закон сохранения массы вещества.** Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные.		
Тема 1. 2.	**Содержание учебного материала**	**1**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	**5. Открытие Периодического закона.** Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. *Д. И. Менделеев об образовании и государственной политике.* **Демонстрация.** Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.		
	Практическое занятие №3	**1**	
	6. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		
Тема 1. 3. Строение вещества	**Содержание учебного материала**	**2**	
	7. Ковалентная связь: неполярная и полярная. **Ионная связь.** Катионы и анионы. **8. Металлическая связь. Водородная связь.** Взаимосвязь кристаллических решеток веществ с различными типами химической связи. **Демонстрация.** Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.		*1*
Тема 1. 4. Вода. Растворы	**Содержание учебного материала**		*1,2*
	Практическое занятие №4, 5	***2***	
	9. Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. **10. Опреснение воды.** Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
	Демонстрация. Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание.		
Тема 1. 5. Химические реакции	**Содержание учебного материала**	***1***	
	11. Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. **Демонстрации.** Химические реакции с выделением теплоты.		*1,2*
	Практическое занятие №6	**1**	*2,3*
	12. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.		
Тема 1. 6. Неорганические соединения	**Содержание учебного материала.**	**1**	*1,2*
	13. Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора. **Демонстрации** Взаимодействие металлов с неметаллами (цинка с серой, алюминия с йодом), растворами кислот и щелочей. Горение металлов (цинка, железа, магния) в кислороде. Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с медью.		
	Практические занятия №7	**1**	
	14. Определение pH раствора солей.		
	Содержание учебного материала.	***2***	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Тема 1. 7. Металлы и неметаллы.	**15. Металлы.** Общие физические и химические свойства металлов. **16. Неметаллы.** Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. **Демонстрации.** Взаимодействие металлов с неметаллами (цинка с серой, алюминия с йодом), растворами кислот и щелочей. Горение металлов (цинка, железа, магния) в кислороде. Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с медью. Восстановительные свойства металлов.		*1,2*
	Практическое занятие №8	**1**	*2,3*
	17. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.		
	18. Контрольная работа №1: «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»	**1**	
Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		***12***	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.	**Содержание учебного материала.**	***1***	
	19. Основные понятия теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.		
	Содержание учебного материала.	**1**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники.	**20. Углеводороды.** Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации.		
	Практическое занятие №9	**1**	
	21. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.		
Тема 2.3. Кислородсодержащие органические вещества.	**Содержание учебного материала.**	**1**	
	22. Кислородсодержащие органические вещества. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота.		
	Практическое занятие №10, 11	**2**	
	23. Жиры как сложные эфиры. Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и изобразительного искусства. **24. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.**		
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	**Содержание учебного материала**	**1**	
	25. Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. **Демонстрации** Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой. Качественная реакция на глицерин.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Цветные реакции белков.		
	Практическое занятие №12	**1**	
	26. Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Применение полимеров в прикладном и классическом изобразительном искусстве. **Демонстрация** Различные виды пластмасс и волокон.		
Раздел 3.Химия и жизнь		**4**	
Тема 3.1. Химия и организм человека	**Практическое занятие №13, 14**	**2**	
	27. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. **28. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки.** Сбалансированное питание.		
Тема 3.2. Химия в быту.	**Практическое занятие №15**	**1**	
	29. Химия в быту. Вода. Качество воды. **Моющие и чистящие средства.** Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.		
	Контрольная работа №2: «Органическая химия»	**1**	
	ИТОГО	**30**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Самостоятельная работа: **Сообщение:** Отдельные представители спиртов и их значение. Доклад «Применение альдегидов и кетонов в быту и пищевой промышленности». Доклад «Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны)». Презентация «Важнейшие представители карбоновых кислот, их биологическая роль, специфические способы получения». Доклад «Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности». Презентация «Свойства и применение муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой; акриловой и метакриловой; олеиновой, линолевой и линоленовой; щавелевой; бензойной кислот в пищевой промышленности». Реферат «Глюкоза в природе. Биологическая роль и применение глюкозы. Применение в промышленности». Фруктоза как изомер глюкозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль». Сообщение по теме «Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы»	*15*	

2.2. Характеристика основных видов учебной деятельности *таблицы* студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
ФИЗИКА	
Введение	Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства
Механика	
Кинематика	Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики. Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей. Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности. Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности
Динамика	Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета. Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости. Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач
Законы сохранения в механике	Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.
Основы молекулярной физики и термодинамики	
Молекулярная физика	Формулирование основных положений молекулярно- кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Измерение влажности воздуха

Термодинамика	Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснение принципов действия тепловых машин
Основы электродинамики	
Электростатика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов.
Постоянный ток	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров
Магнитное поле	Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей. Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя. Исследование явления электромагнитной индукции
Колебания и волны	
Механические колебания и волны	Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах. Умение объяснять использование ультразвука в медицине
Электромагнитные колебания и волны	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре. Изучение устройства и принципа действия трансформатора. Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи. Обсуждение особенностей распространения радиоволн
Световые волны	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы
Элементы квантовой физики	
Квантовые свойства света	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте

Физика атома	Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Объяснение принципа действия лазера
Физика атомного ядра и элементарных частиц	Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности
Вселенная и ее эволюция	
Строение и развитие Вселенной	Объяснение модели расширяющейся Вселенной
Происхождение Солнечной системы	Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа
ХИМИЯ	
Введение	Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества
Важнейшие химические понятия	Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия»
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установление причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева
Основные теории химии	Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой

	типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулирование основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений
Важнейшие вещества и материалы	Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов. Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений. Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров
Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Называние изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам
Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента
Химическая информация	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах
Профильное и профессионально значимое содержание	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников

БИОЛОГИЯ	
Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей
Клетка	Знакомство с клеточной теорией строения организмов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. Знание строения клеток по результатам работы со световым микроскопом. Умение описывать микропрепараты клеток растений. Умение сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам
Организм	Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов. Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого
Вид	Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле. Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию. Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас
Экосистемы	Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистем. Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы. Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране

3.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Помещения кабинетов физики, химии и биологии должны удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащены типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки студентов.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Естествознание» входят:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых в области естествознания и тп.);
- электронные образовательные ресурсы (ЭОР);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинетов;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- Нормативные документы дисциплины (рабочая программа дисциплины, паспорт кабинета, журнал по технике безопасности, инструкции по технике безопасности, критерии оценок)
- Контрольно-измерительные материалы для самостоятельного освоения учебных тем, для дифференцированного зачета
- библиотечный фонд.

.1.Литература

Для студентов

1. Беляев Д. К., Дымшиц Г. М., Кузнецова Л. Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.

2. Беляев Д. К., Дымшиц Г. М., Бородин П. М. и др. Биология (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.

3. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально- экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

4. Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб. пособие. — М., 2014.

Габриелян О.С. и др. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие. — М., 2014.

5. Габриелян О.С. Химия. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие. — М., 2014.

6. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Ерохин Ю. М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
8. Константинов В.М.,Резанов А. Г., Фадеева Е. О. Биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. В.М.Константинова. — М., 2014.
9. Самойленко П. И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
10. Самойленко П. И. Сборник задач по физике для профессий и специальностей социально- экономического и гуманитарного профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Для преподавателей

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
5. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2014.
6. Биология: в 2 т. / под ред. Н.В.Ярыгина. — М., 2007, 2010.
7. Биология. Руководство к практическим занятиям / под ред. В.В.Маркиной. — М., 2010.

Интернет-ресурсы

www.class-fizika.nard.ru(«Класс!ная доска для любознательных»).

www.physiks.nad/ru(«Физика в анимациях»).

www.interneturok.ru(«Видеоуроки по предметам школьной программы»).

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

www.pvg.mk.ru(олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru(«Химия. Образовательный сайт для школьников»).

www. alhimikov. net(Образовательный сайт для школьников).

www. chem. msu. su(Электронная библиотека по химии).

www.hvsh.ru(журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru(журнал «Химия и жизнь»).

www.biology.asvu.ru(Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека). www.window.edu.ru/window(Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).