

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Ряжский колледж
имени Героя Советского Союза А.М.Серебрякова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

«ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Специальности:

43.02.13 Поварское и кондитерское дело

Квалификация: специалист по поварскому и кондитерскому делу

43.02.15 Технология парикмахерского искусства

Квалификация: парикмахер-модельер

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание разработана в соответствии с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание», предназначенной для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена, рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (Протокол №3 от 21.07.2015. Регистрационный номер рецензии 374 от 23.07.2015 г.) авторов П.И.Самойленко, О.С.Габриеляна, П.М.Скворцова

Организация-разработчик: ОГБПОУ «РК»

Разработчики: Трифонова И.И. - преподаватель
Белова Е.С. - преподаватель

| | |
|--|--|
| Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией общеобразовательных и естественно-научных дисциплин | Протокол заседания цикловой комиссии № _____ от «_____» 20__ г. Председатель ЦК _____ (Белова Е.С.) |
| Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией общеобразовательных и естественно-научных дисциплин | Протокол заседания цикловой комиссии № _____ от «_____» 20__ г. Председатель ЦК _____ (Белова Е.С.) |
| Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией общеобразовательных и естественно-научных дисциплин | Протокол заседания цикловой комиссии № _____ от «_____» 20__ г. Председатель ЦК _____ (Белова Е.С.) |
| Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией общеобразовательных и естественно-научных дисциплин | Протокол заседания цикловой комиссии № _____ от «_____» 20__ г. Председатель ЦК _____ (Белова Е.С.) |
| Рассмотрена и рекомендована цикловой комиссией общеобразовательных и естественно-научных дисциплин | Протокол заседания цикловой комиссии № _____ от «_____» 20__ г. Председатель ЦК _____ (Белова Е.С.) |

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|------|
| 1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 26 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена по специальностям: 43.02.13 Поварское и кондитерское дело, 43.02.15 Технология парикмахерского искусства.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», и 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 Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. №2/16-з).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ППССЗ): *дисциплина входит в обязательный общеобразовательный цикл ОУД.9.*

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

Содержание рабочей программы 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 естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

•• предметных:

- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной 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 достовер-

ности 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.

| № изменения, дата внесения изменения; № раздела, пункта с изменением | Текст изменений | | | | | | | | |
|--|---|--|--|--|------|--|-----|---|------|
| <p>1 01 сентября 2021г. Раздел 1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины Пункт 1.3 Цели освоения ОД</p> | <p>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>а) пункт 1.3 Цели освоения ОД дополнить предложениями следующего содержания:</p> <p>Также общеобразовательная учебная дисциплина обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности.</p> <p>Особое значение дисциплина имеет для достижения обучающимися личностных результатов, предусмотренных Рабочей программой воспитания:</p> <table border="1" data-bbox="544 1160 1374 2098"> <thead> <tr> <th data-bbox="544 1160 1374 1626">Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</th> <th data-bbox="1374 1160 1530 1626">Код личностных результатов реализации программы воспитания</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="544 1626 1374 1727">Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</td> <td data-bbox="1374 1626 1530 1727">ЛР 1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 1727 1374 2056">Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</td> <td data-bbox="1374 1727 1530 2056">ЛР2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="544 2056 1374 2098">Соблюдающий нормы правопорядка, следующий</td> <td data-bbox="1374 2056 1530 2098">ЛР 3</td> </tr> </tbody> </table> | Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы) | Код личностных результатов реализации программы воспитания | Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | ЛР 1 | Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. | ЛР2 | Соблюдающий нормы правопорядка, следующий | ЛР 3 |
| Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы) | Код личностных результатов реализации программы воспитания | | | | | | | | |
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | ЛР 1 | | | | | | | | |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. | ЛР2 | | | | | | | | |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий | ЛР 3 | | | | | | | | |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p> | |
| <p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p> | <p>ЛР 4</p> | |
| <p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p> | <p>ЛР 5</p> | |
| <p>Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p> | <p>ЛР 6</p> | |
| <p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p> | <p>ЛР 7</p> | |
| <p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p> | <p>ЛР 8</p> | |
| <p>Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p> | <p>ЛР 9</p> | |
| <p>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p> | <p>ЛР 10</p> | |
| <p>Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.</p> | <p>ЛР 11</p> | |
| <p>Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.</p> | <p>ЛР 12</p> | |
| <p>Личностные результаты</p> | | |
| | <p>реализации программы воспитания,</p> | |

| | |
|--|---|
| | <p>определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</p> |
| | <p>Выполняющий профессиональные навыки в сфере технологии парикмахерского искусства</p> |
| | <p style="text-align: right;">ЛР 13</p> <p>Предметные, личностные и метапредметные результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины реализуются в полном объеме с образовательными результатами основной профессиональной образовательной программы, а также личностными результатами, предусмотренными Рабочей программой воспитания в период освоения ППСЗ по специальности.</p> |
| <p>Основание: Приказ Минпросвещения России №747 от 17 декабря 2020г. «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования».</p> <p>Подпись лица внесшего изменения _____</p> <p style="text-align: right;"><i>Ф.И.О.</i></p> <p>Утверждено: На заседании ЦК общеобразовательных и естественно-научных дисциплин 01 сентября 2021года, протокол № 1 _____ Белова Е.С.</p> | |

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины:

Объём образовательной нагрузки 100 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Объем образовательной нагрузки (всего) | <i>100</i> |
| Самостоятельная учебная работа | <i>0</i> |
| Теоретическое обучение | <i>50</i> |
| Лабораторно-практические занятия | <i>50</i> |
| Консультации (если предусмотрены) | - |
| <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i> | - |

2.2 Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины.

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | Объем часов |
|---|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 |
| ФИЗИКА | | |
| Введение | Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства. | 2 |
| Тема 1. Механика | Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. | 2 |
| | Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. | 2 |
| | Лабораторная работа №1. Исследование зависимости силы трения от веса тела. | 2 |
| | Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии. | 2 |
| Тема 2. Основы молекулярной физики и термодинамики | Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их | 2 |

| | | |
|---|--|---|
| | применение. | |
| | Лабораторная работа №2. Измерение относительной влажности воздуха. | 2 |
| Тема 3. Основы электродинамики | Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. | 2 |
| | Лабораторная работа №3 Изучение электрического поля | 2 |
| | Лабораторная работа №4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках. | 2 |
| | Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. | 2 |
| | Лабораторная работа №5. Изучение электромагнитной индукции | 2 |
| Тема 4. Колебания и волны | Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике. Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. | 2 |
| | Лабораторная работа №6. Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити. | 2 |
| | Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы. | 1 |
| | Лабораторная работа №7. Изучение интерференции и дифракции света. | 2 |
| | Лабораторная работа №8. Изучение интерференции и дифракции света. | 2 |

| | | |
|--|---|---|
| Тема 5. Элементы квантовой физики | Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. | 1 |
| Раздел 1. ХИМИЯ | | |
| Введение | Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Новейшие достижения химической науки в плане развития технологий: химическая технология—биотехнология—нанотехнология. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. | 2 |
| Тема 1.1. Основные понятия и законы химии | Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины. <i>Демонстрации:</i> Набор моделей атомов и молекул. Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Расчеты по химическим формулам. Закон сохранения массы вещества. | 2 |
| Тема 1.2. Периодический за- кон и Периодическая система химиче- ских элементов Д. И. Менделеева | Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Периодический закон и система в свете учения о строении атома. Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов и химических свойств образуемых элементами простых и сложных веществ. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. <i>Демонстрации:</i> Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. | 4 |

| | | |
|---|--|----------|
| <p>Тема 1.3.Строение вещества</p> | <p>Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Взаимосвязь кристаллических решеток веществ с различными типами химической связи.</p> <p><i>Демонстрации:</i> Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.</p> | <p>2</p> |
| <p>Тема 1.4. Вода. Растворы.</p> | <p>Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>Растворение твердых веществ и газов. Зависимость растворимости твердых веществ и газов от температуры. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора.</p> <p><i>Демонстрация:</i> Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание.</p> | <p>2</p> |
| <p>Тема 1.5. Химические реакции.</p> | <p>Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p> <p><i>Демонстрации:</i> Химические реакции с выделением теплоты. Обратимость химических реакций.</p> | <p>2</p> |
| | <p>Лабораторное занятие №1</p> <p>Зависимость скорости химической реакции от различных факторов (температуры, концентрации веществ, действия катализаторов).</p> | <p>2</p> |
| <p>Тема 1.6. Неорганические соединения</p> | <p>Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель рН раствора.</p> <p>Металлы и неметаллы. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов, обусловленные строением атомов и кристаллов и положением металлов в</p> | <p>6</p> |

| | | |
|--|--|----|
| | <p>электрохимическом ряду напряжений. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.</p> <p>Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов.</p> <p>Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.</p> <p><i>Демонстрации:</i> 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. Химические свойства соединений металлов.</p> <p>Лабораторное занятие №2</p> <p>Реакции обмена в водных растворах электролитов. Определение pH раствора солей. Вытеснение хлором брома и йода из растворов их солей. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.</p> | 2 |
| Раздел 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ | | |
| Тема 2.1. Органические соединения | <p>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи или функциональной группы), пространственная. Многообразие органических соединений.</p> <p>Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов, характерные химические свойства углеводородов. Представители углеводородов: метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь — природные источники углеводородов.</p> <p>Кислородсодержащие органические вещества. Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры.</p> | 12 |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.</p> <p>Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Химические свойства белков. Генетическая связь между классами органических соединений.</p> <p><i>Демонстрации:</i> Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой. Реакция получения уксусно-этилового эфира. Качественная реакция на глицерин. Цветные реакции белков.</p> | |
| | Лабораторное занятие №3 Качественная реакция на глицерин. | 2 |
| | Лабораторное занятие № 4 Химические свойства уксусной кислоты: взаимодействие с индикаторами, металлами (Mg), с основаниями (Cu(OH) ₂) и основными оксидами (CuO). | 2 |
| | Лабораторное занятие № 5 Обратимая и необратимая денатурация белков. | 2 |
| Тема 2.2. Пластмассы и волокна. | <p>Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.</p> <p>Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан).</p> <p><i>Демонстрации:</i> Различные виды пластмасс и волокон</p> | 2 |
| | Лабораторное занятие №6 Ознакомление с синтетическими и искусственными полимерами. Определение различных видов химических волокон. | 2 |
| Тема 2.3. Химия и жизнь | <p>Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.</p> <p>Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила</p> | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | безопасной работы со средствами бытовой химии. | |
| Раздел 3. Биология | | |
| Тема 3.1. Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии. | 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. <i>Демонстрации:</i> Уровни организации жизни. Методы познания живой природы. | 2 |
| Тема 3.2. Клетка | 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. Поверхностный аппарат. Схематичное описание жидкостно-мозаичной модели клеточных мембран. Цитоплазма — внутренняя среда клетки, органоиды (органеллы). Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Материальное единство окружающего мира и химический состав живых организмов. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Неорганические ионы. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Аминокислоты — мономеры белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. 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. <i>Демонстрации:</i> Строение молекулы белка. Строение молекулы ДНК. Строение клетки. Строение клеток прокариот и эукариот. Строение вируса. | 2 |
| | Лабораторное занятие №7 | 2 |

| | | |
|---------------------------|---|---|
| | <p>Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.</p> <p>Сравнение строения клеток растений и животных.</p> | |
| Тема 3.3. Организм | <p>Организм — единое целое. Многообразие организмов.</p> <p>Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.</p> <p>Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.</p> <p>Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.</p> <p>Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме.</p> <p>Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека.</p> <p>Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.</p> <p>Демонстрации: Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Деление клетки (митоз, мейоз). Способы бесполого размножения. Оплодотворение у растений и животных. Индивидуальное развитие организма. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность. Мутации. Модификационная изменчивость. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Исследования в области биотехнологии</p> | 2 |
| | <p>Лабораторное занятие №8</p> <p>Решение элементарных генетических задач. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.</p> | 2 |

| | | |
|------------------------------------|--|----------|
| <p>Тема 3.4. Вид</p> | <p>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. Движущие силы эволюции в соответствии с синтетической теорией эволюции (СТЭ). Генетические закономерности эволюционного процесса.</p> <p>Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.</p> <p>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.</p> <p><i>Демонстрации:</i> Критерии вида. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции. Возникновение и многообразие приспособлений у организмов. Редкие и исчезающие виды. Движущие силы антропогенеза. Происхождение человека и человеческих рас.</p> | <p>2</p> |
| | <p>Лабораторное занятие №9</p> <p>Описание особей вида по морфологическому критерию. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.</p> | <p>2</p> |
| <p>Тема 3.5. Экосистемы</p> | <p>Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере.</p> <p>Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогенез как экосистема. Биогенез и биотоп как компоненты биогенеза.</p> <p>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.</p> | |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).</p> <p><i>Демонстрации:</i> Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Круговорот углерода в биосфере. Заповедники и заказники России.</p> | |
| | <p>Лабораторное занятие №10 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.</p> | 2 |
| | <p>Экскурсии Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности профессиональной образовательной организации). Естественные и искусственные экосистемы (окрестности профессиональной образовательной организации)</p> | |
| | <p>Примерные темы рефератов (докладов):</p> <ul style="list-style-type: none"> •• Материя, формы ее движения и существования. •• Первый русский академик М. В. Ломоносов. •• Искусство и процесс познания. •• Физика и музыкальное искусство. •• Цветомузыка. •• Физика в современном цирке. •• Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства. •• Научно-технический прогресс и проблемы экологии. •• Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века. •• Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации. •• Охрана окружающей среды от химического загрязнения. •• Растворы вокруг нас. | |

| | |
|---|------------|
| <ul style="list-style-type: none"> •• Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях. •• История возникновения и развития органической химии. •• Углеводы и их роль в живой природе. •• Жиры как продукт питания и химическое сырье. •• Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения. •• Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений. •• Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки. •• Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы. •• В. И. Вернадский и его учение о биосфере. •• История и развитие знаний о клетке. •• Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему. •• Популяция как единица биологической эволюции. •• Популяция как экологическая единица. •• Современные взгляды на биологическую эволюцию. •• Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений. •• Современные методы исследования клетки. •• Среды обитания организмов: причины разнообразия. | |
| Итого | 100 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины Естественное знание используется кабинет №204 «Лаборатория «Химия» и кабинет №306 «Физика»

Оборудование:

Комплект учебной мебели; классная доска; рабочее место преподавателя.

Кабинет №204:

Наглядность: плакаты, таблица «Строение клетки», гербарий растений; модель насекомых;

Раздаточный наглядный материал: справочный материал, микроскоп, лук, животные препараты;

Тематические задания к лабораторным занятиям: инструктивные карты к выполнению лабораторных работ №1,2,3,4,5;

Материалы для ТСО: электронные учебники по биологии;

Материалы для контроля: задачи по карточкам, тесты, карточки-задания с контрольными вопросами, контрольные вопросы для зачета

Технические средства обучения: ноутбук с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, экран.

Кабинет №306:

•*приборы*: динамометр пружинный, волновая машина, модель броуновского движения, металлический манометр, барометр, термометр, огниво воздушное, модель четырехтактного двигателя внутреннего сгорания, психрометр, динамометр поверхностного натяжения, палочки эбонитовая и стеклянная, электростатический маятник, электрометр, электрофорная машина, источники электрической энергии, амперметры лабораторный и демонстрационный, вольтметры лабораторный и демонстрационный, реостат, магниты полосовой и дугообразный, катушка моток, модель молекулярного строения магнита, прибор демонстрирующий правило Ленца, метроном, модель колебательного контура, линзы собирающая и рассеивающая, радиометр, излучатель ультрафиолетовый.

Раздаточный наглядный материал: справочный материал;

Тематические задания к лабораторным занятиям: инструктивные карты к выполнению лабораторных работ №1,2,3,4,5,6,7,8;

Материалы для ТСО: электронные учебники по физике; видеоматериалы для мультимедиа по всем темам

Материалы для контроля: задачи по карточкам, тесты-контроль к лабораторным работам, карточки-задания.

Технические средства обучения: - ноутбук, мультимедийный проектор, телевизор «Веко», телевизор «Акаі», видеомэгнитофон «Panasonic», видеокамера «Panasonic», компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

Для студентов

Габриелян О.С. и др. Естествознание. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Немченко К. Э. Физика в схемах и таблицах. — М., 2014.

Паршутина Л.А. Естествознание. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Самойленко П.И. Естествознание. Физика: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Самойленко П.И. Естествознание. Физика. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Дополнительная литература:

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

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

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.

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

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

Елкина Л. В. Биология. Весь школьный курс в таблицах. — М., 2010.

Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Константинов В.М., Резанов А. Г., Фадеева Е. О. Биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. В. М. Константинова. — М., 2014.

Самойленко П. И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

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.

Химия: электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

Для преподавателей

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

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”».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

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».

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Ильин В. А., Кудрявцев В. В. История и методология физики. — М., 2014.

Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2014.

Биология: в 2 т. / под ред. Н. В. Ярыгина. — М., 2007, 2010.

Интернет-ресурсы

www.class-fizika.nard.ru («Классная 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).

Для студентов

Основные источники:

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования /В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2014.

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Касьянов В. А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.

Касьянов В. А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.

Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач: учеб. Пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач: учеб. Пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016

Трофимова Т. И., Фирсов А. В. Физика. Справочник. — М., 2010.

Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/под ред. Т.И. Трофимовой. – М., 2017

Дополнительные источники:

Для преподавателей

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России 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”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России 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». Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з). Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133. Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

Интернет- ресурсы

[www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www. dic. academic. ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).

www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).

www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

[www. school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). [https//fiz.1september.ru](https://fiz.1september.ru) (учебно-методическая газета «Физика»).

www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике). [www.nuclphys. sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).

[www.yos. ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных, лабораторных занятий, тестирования, дифзачета.

| Содержание обучения | Характеристика основных видов учебной деятельности студентов | Формы и методы контроля и оценки |
|----------------------------|---|---|
|----------------------------|---|---|

| | (на уровне учебных действий) | результатов обучения |
|--|--|--|
| 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. | Проверочная самостоятельная работа |
| Механика | Ознакомление с понятием механического движения, с физическими величинами кинематики: перемещения, скорости, ускорения; равно -мерного и равноускоренного прямолинейного движения. Измерение массы тела различными Формулирование законов Ньютона, умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости. Применение 3-ов Ньютона, 3-н сохранения импульса при решении задач. Вычисление работы сил и изменения кинетической и потенциальной энергии. | Тестовый контроль Устный опрос Тестовый контроль Решение задач |
| 2. Основы молекулярной физики и термодинамики | | |
| Молекулярная физика и термодинамика | Формулирование основных положений молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии. Измерение влажности воздуха. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики. | Тестовый контроль Устный опрос Составление обобщающей таблицы Решение задач |
| 3. Основы электродинамики | | |
| Электростатика | Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Изучение электрического поля. Сборка и испытание электрических цепей, расчет параметров. | Тестовый контроль Устный опрос Решение задач Составление обобщение таблицы. |

| | | |
|--|---|--|
| Магнитное поле. Электромагнитная индукция. | Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера. Вычисление силы Ампера. Исследование явления электромагнитной индукции. | Тестовый контроль Устный опрос. Решение задач. Составление обобщение таблицы. |
| 4. Колебания и волны | | |
| Механические колебания и волны. Электромагнитные волны и волны. | Приведение примеров колебательных движений. Изучение звуковых и ультразвуковых волн. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины. Объяснение возникновения электромагнитных колебаний, свойств электромагнитных волн. | Тестовый контроль Устный опрос |
| Световые волны | Объяснение электромагнитной теории света. Характеристика собирающей и рассеивающей линзы. Расчет фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света. | Тестовый контроль Устный опрос Построение изображений |
| 5. Элементы квантовой физики | | |
| Квантовые свойства света. Физика атома. | Объяснение квантовой теории света. Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение строения атомов. Формулирование постулатов Бора. | Устный опрос |
| ХИМИЯ | | |
| Введение | Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества | Текущий контроль Дифзачет |
| 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», | Текущий контроль Лабораторные работы Тестовый контроль Дифзачет |

| | | |
|-------------------------------------|--|---|
| | <p>«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»</p> | |
| <p>Основные законы химии</p> | <p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</p> <p>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.</p> <p>Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p> | <p>Текущий контроль</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестовый контроль</p> <p>Дифзачет</p> |
| <p>Основные теории химии</p> | <p>Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</p> <p>Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии.</p> <p>Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p> <p>Формулирование основных положений теории электролитической диссоциации и</p> | <p>Текущий контроль</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестовый контроль</p> <p>Дифзачет</p> |

| | | |
|---------------------------------------|--|---|
| | <p>характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.</p> <p>Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений</p> | |
| Важнейшие вещества и материалы | <p>Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов.</p> <p>Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений.</p> <p>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</p> | <p>Текущий контроль</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестовый контроль</p> <p>Дифзачет</p> |
| Химический язык и символика | <p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</p> <p>Называние изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.</p> <p>Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</p> | <p>Текущий контроль</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестовый контроль</p> <p>Дифзачет</p> |
| Химические реакции | <p>Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам</p> | <p>Текущий контроль</p> <p>Тестовый контроль</p> <p>Дифзачет</p> |

| | | |
|---|--|--|
| Химический эксперимент | Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента | Текущий контроль Лабораторные работы Тестовый контроль Дифзачет |
| 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 | Текущий контроль Лабораторные работы Тестовый контроль Дифзачет |
| 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 | Текущий контроль Лабораторные работы Тестовый контроль Дифзачет |
| 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 картине мира и практической деятельности людей | Текущий контроль Тестовый контроль Дифзачет |
| Клетка | Знакомство с клеточной теорией строения организмов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. Знание строения клеток по | Текущий контроль Лабораторные работы Тестовый контроль |

| | | |
|-------------------|--|---|
| | <p>результатам работы со световым микроскопом.</p> <p>Умение описывать микропрепараты клеток растений. Умение сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.</p> | Дифзачет |
| Организм | <p>Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека.</p> <p>Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов.</p> <p>Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи.</p> <p>Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого.</p> | <p>Текущий контроль</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестовый контроль</p> <p>Дифзачет</p> |
| Вид | <p>Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле.</p> <p>Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию.</p> <p>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.</p> <p>Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас.</p> | <p>Текущий контроль</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестовый контроль</p> <p>Дифзачет</p> |
| Экосистемы | <p>Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы.</p> <p>Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистем.</p> <p>Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы.</p> <p>Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование</p> | <p>Текущий контроль</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестовый контроль</p> <p>Дифзачет</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране</p> | |
|--|---|--|