Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Тимакова Наталья Григорьевна
Должность: директор
Дата подписания: 13.04.2023 09:09:34
Уникальный программный ключ:
15f95de861e93055aee66c6798510b53386f1f5c

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Лениногорский музыкально – художественный педагогический колледж»

**РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО**
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от « 1 » 09 2022 г.

**УТВЕРЖДЕНО**
Директор_____ Н.Г. Тимакова
« 1 » 09 2022 г.

**Введено в действие**
Приказ № 76 – АОС от « 1 » 09 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 Естествознание

44.02.02 Преподавание в начальных классах

Квалификация углубленной подготовки

Учитель начальных классов

Форма обучения очная

2022 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 44.02.02 Преподавание в начальных классах, утвержденного Приказом МО и Н РФ №1353 от 27.10.2014 г., с учетом Приказа Министерства просвещения России №450 от 13 июля 2021 г. «О внесении изменений в ФГОС СПО» и 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)

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Лениногорский музыкально-художественный педагогический колледж»

Разработчики:
Корсакова К.В., преподаватель ГАПОУ «Лениногорский музыкально-художественный педагогический колледж»
Галямутдинов Х.Х., преподаватель ГАПОУ «Лениногорский музыкально-художественный педагогический колледж»

Рассмотрена предметной (цикловой) комиссией математических и общих естественнонаучных дисциплин

Протокол № 31 августа 2022 г.

Председатель П(Ц)К: _____ /К.В. Корсакова/

# СОДЕРЖАНИЕ


| | | стр. |
|---|---|---|
| **1.** | **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **2.** | **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 8 |
| **3.** | **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 26 |
| **4.** | **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 28 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **44.02.02 Преподавание в начальных классах,** входящей в состав укрупненной группы специальностей 44.00.00 «Образование и педагогические науки». Уровень освоения – базовый.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл. Уровень освоения – базовый.

**1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

| Коды результатов | Планируемые результаты освоения дисциплины включают |
|---|---|
| ЛР 01 | российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); |
| ЛР 02 | гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; |
| ЛР 03 | готовность к служению Отечеству, его защите; |
| ЛР 04 | сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; |
| ЛР 05 | сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; |
| ЛР 06 | толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; |
| ЛР 07 | навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; |
| ЛР 08 | нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; |
| ЛР 09 | готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; |
| ЛР 10 | эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и |

| | |
|---|---|
| | технического творчества, спорта, общественных отношений; |
| ЛР 11 | принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно- оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; |
| ЛР 12 | бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь; |
| ЛР 13 | осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем. |
| ЛР 14 | сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; |
| ЛР 15 | ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. |
| МР 01 | умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; |
| МР 02 | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; |
| МР 03 | владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; |
| МР 04 | готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; |
| МР 05 | умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; |
| МР 07 | умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; |
| МР 08 | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; |
| МР 09 | владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. |
| | **Физика** |

| | |
|---|---|
| ПРб 01 | сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; |
| ПРб 02 | владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; |
| ПРб 03 | владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; |
| ПРб 04 | сформированность умения решать физические задачи; |
| ПРб 05 | сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; |
| ПРб 06 | сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; |
| | **Химия** |
| ПРб 01 | сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; |
| ПРб 02 | владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; |
| ПРб 03 | владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; |
| ПРб 04 | сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; |
| ПРб 05 | владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; |
| ПРб 06 | сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников; |
| ПРб 07 | для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания; |
| | **Биология** |
| ПРб 01 | сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; |
| ПРб 02 | владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой; |
| ПРб 03 | владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, |

| | |
|---|---|
| | измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе; |
| ПРб 04 | сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи; |
| ПРб 05 | сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения |
| | **География** |
| ПРб 01 | владение представлениями о современной географической науке, ее участии в решении важнейших проблем человечества; |
| ПРб 02 | владение географическим мышлением для определения географических аспектов природных, социально-экономических и экологических процессов и проблем; |
| ПРб 03 | сформированность системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства, о динамике и территориальных особенностях процессов, протекающих в географическом пространстве; |
| ПРб 04 | владение умениями проведения наблюдений за отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате природных и антропогенных воздействий; |
| ПРб 05 | владение умениями использовать карты разного содержания для выявления закономерностей и тенденций, получения нового географического знания о природных социально-экономических и экологических процессах и явлениях; |
| ПРб 06 | владение умениями географического анализа и интерпретации разнообразной информации; |
| ПРб 07 | владение умениями применять географические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к изменению ее условий; |
| ПРб 08 | сформированность представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем. |

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 201 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 134 часов;
- в том числе в форме практической подготовки: 26 часов,
- самостоятельной работы обучающегося 67 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| **Объем образовательной нагрузки** | **201** |
| в том числе: | |
| **1. Основное содержание** | **134** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 23 |
| практические занятия | 104 |
| **2. Профессионально - ориентированное содержание** | 26 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 2 |
| практические занятия | 24 |
| **Контроль:** | |
| контрольные работы | Не предусмотрено |
| рубежный контроль | 1 (теор)<br>2 (прак) |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **67** |
| Консультации | Не предусмотрено |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2 (теор)<br>2 (прак) |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | Не предусмотрено |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| | **ФИЗИКА** | **58** | |
| **Введение** | Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно – научный метод познания, его возможности и границы применимости. Единство законов природы и состава вещества Вселенной. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства. | **1** | ПРб 01,ПРб 03, ЛР 04, МР 01, ОК 1 |
| **Раздел 1. Механика.** | | | |
| **Тема 1. 1.** Кинематика. | Содержание учебного материала | | ПРб 02, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР 03, МР 04, ОК 8, ОК 1. |
| | Механическое движение. Система отсчёта. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | **1** | |
| | 1 Кинематика. Механическое движение и его относительность. | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **1** | |
| | 1 Изучение кинематики твёрдого тела. Решение практических задач. | 1 | |
| **Тема 1.2.** Динамика. | Содержание учебного материала | **1** | ПРб 02, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР 03, МР 04, ОК 8, ОК 1. |
| | Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон Всемирного тяготения. | | |
| | 1 Динамика Законы динамики. | 1 | |
| | Лабораторные работы | **1** | |
| | 1 Исследование зависимости силы трения от веса тела. | 1 | |
| | Практические занятия | **1** | |
| | 1 Силы в природе. | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **2** | |
| | 1 Анализ условий равновесия тел. | 2 | |
| **Тема 1.3** Законы сохранения в механике. | Содержание учебного материала | **2** | ПРб 02, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР |
| | 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 механической энергии. | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | Импульс. Закон сохранения импульса. | 1 | 03, МР 04, ОК 8,ОК1. |
| | 2 | Работа и мощность. | 1 | |
| | Лабораторные работы | | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | **1** | |
| | 1 | Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. | 1 | |
| | Профессионально – ориентированное содержание | | **1** | |
| | 1 | Реактивное движение. Успехи в освоении космоса | 1 | |
| | Контрольные работы | | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | **2** | |
| | 1 | Подготовка докладов на темы: «Успехи в освоении космического пространства», «Спутники Земли». | 2 | |
| **Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики.** | | | | |
| **Тема 2.1** Молекулярная физика | Содержание учебного материала | | **2** | ПРб 02, ПРб 06, ПРб 05, ЛР 05, ЛР 09, МР 03, МР 04, ОК 8. |
| | 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. | | | |
| | 1 | Атомистическая теория строения вещества. Тепловое движение частиц вещества. | 1 | |
| | 2 | Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. | 1 | |
| | Лабораторные работы | | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | | |
| | Профессионально – ориентированное содержание | | **1** | |
| | 1 | Кристаллические и аморфные тела. Работа по выращиванию кристаллов. | 1 | |
| | Контрольные работы | | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | **2** | |
| | 1 | Составление таблицы: «Изопроцессы. Газовые законы». | 2 | |
| **Тема 2.2.** Термодинамика. | Содержание учебного материала | | | ПРб 02, ПРб 06, ПРб 05, ЛР 05, ЛР 09, МР 03, МР 04, ОК 8. |
| | Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Тепловые машины и их применение. | | | |
| | Лабораторные работы | | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | **2** | |
| | 1 | Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. | 1 | |
| | 2 | Первый и второй законы термодинамики. | 1 | |
| | Профессионально – ориентированное содержание | | **2** | |
| | 1 | Тепловые машины и их применение | 1 | |
| | 2 | Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин. Проблема энергосбережения | 1 | |
| | Контрольные работы | | не предусмотрено | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Самостоятельная работа обучающихся | | **2** | |
| | 1 | Подготовка рефератов на тему: «Вечный двигатель». | 1 | |
| | 2 | Подготовка презентации: «Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин. Проблема энергосбережения». | 1 | |
| **Рубежный контроль** | | | **1** | ПРб 01-06 |
| **Раздел 3. Основы электродинамики** | | | | |
| **Тема 3.1.** Электростатика | Содержание учебного материала | | | ПРб 02, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР 03, МР 04, ОК 8, ОК 1. |
| | Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. | | | |
| | Лабораторные работы | | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | **2** | |
| | 1 | Электрические заряды и их взаимодействие. Закон Кулона. | 1 | |
| | 2 | Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. | 1 | |
| | Контрольные работы | | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | не предусмотрено | |
| **Тема 3.2.** Постоянный ток | Содержание учебного материала | | | ПРб 02, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР 03, МР 04, ОК 8, ОК 1. |
| | Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. | | | |
| | Лабораторные работы | | **1** | |
| | 1 | Сборка электрической цепи измерение силы тока и напряжения на различных участках | 1 | |
| | Практические занятия | | **1** | |
| | 1 | Закон Ома | 1 | |
| | Профессионально – ориентированное содержание | | **1** | |
| | 1 | Постоянный электрический ток. Характеристики электрического тока. Представление об опасности электрического тока. | 1 | |
| | Контрольные работы | | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | **2** | |
| | 1 | Составление таблицы: «Электрический ток в различных средах». Электролиз. | 1 | |
| | 2 | Расчёт теплоты, выделяемой при прохождении электрического тока по закону Джоуля - Ленца. | 1 | |
| **Тема 3.3.** Магнитное поле. | Содержание учебного материала | | **1** | ПРб 02, ПРб 06, ПРб 05, ЛР 05, ЛР 09, МР 03, МР 04, ОК 8. |
| | Магнитное поле тока и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. | | | |
| | 1 | Магнитное поле и его основные характеристики. Закон Ампера. | 1 | |
| | Лабораторные работы | | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | **1** | |
| | 1 | Явление электромагнитной индукции. | 1 | |
| | Контрольные работы | | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | не предусмотрено | |
| **Раздел 4. Колебания и волны** | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 4.1** Механические колебания и волны | Содержание учебного материала | | ПРб 02, ПРб 06, ПРб 05, ЛР 05, ЛР 09, МР 03, МР 04, ОК 8. |
| | 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. | | |
| | Лабораторные работы | **1** | |
| | 1 Изучение колебаний математического маятника. | 1 | |
| | Практические занятия | **1** | |
| | 1 Свободные колебания. Механические волны и их виды. | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **2** | |
| | 1 Составление таблицы: «Источники звука. Высота, тембр, громкость звука.» | 1 | |
| | 2 Подготовка докладов на тему: «Ультразвук и его использование в медицине и технике». | 1 | |
| **Тема 4.2** Электромагнитные колебания и волны | Содержание учебного материала | | ПРб 02, ПРб 06, ПРб 05, ЛР 05, ЛР 09, МР 03, МР 04, ОК 8. |
| | Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | **2** | |
| | 1 Свободные электромагнитные колебания. | 1 | |
| | 2 Электромагнитные волны. | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **1** | |
| | 1 Подготовка докладов на темы: «Производство, передача и использование электроэнергии; Электродвигатель; Электрогенератор; Радиосвязь и телевидение. Радиолокация». | 1 | |
| **Тема 4.3** Световые волны | Содержание учебного материала | | ПРб 02, ПРб 04, ПРб 05, ЛР 04, ЛР 09, МР 01, МР 03, МР 04, ОК 8, ОК 1. |
| | Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. | | |
| | Лабораторные работы | **1** | |
| | 1 Изучение интерференции и дифракции света. | 1 | |
| | Практические занятия | **1** | |
| | 1 Развитие представлений о природе света. Законы геометрической оптики. | 1 | |
| | Профессионально – ориентированное содержание | **1** | |
| | 1 Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Взгляд на зрение с точки зрения физики | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **2** | |
| | 1 Изготовление справочных материалов на тему: «Излучения и спектры. Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных излучений». | 2 | |
| **Раздел 5. Элементы квантовой физики** | | | |
| **Тема 5.1.** Квантовые свойства света | Содержание учебного материала | | ПРб 02, ПРб 06, ПРб 05, ЛР 05, ЛР 09, МР 03, МР |
| | Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | **1** | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | Фотоэффект и корпускулярные свойства света. | 1 | 04, ОК 8. |
| | Контрольные работы | | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | не предусмотрено | |
| **Тема 5.2.** Физика атома, атомного ядра и элементарных частиц. | Содержание учебного материала | | | ПРб 02, ПРб 06, ПРб 05, ЛР 05, ЛР 09, МР 03, МР 04, ОК 8. |
| | Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Ядерная энергетика. | | | |
| | Лабораторные работы | | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | **5** | |
| | 1 | Строение атома: планетарная модель и модель Бора. | 1 | |
| | 2 | Состав и строение атомного ядра. | 1 | |
| | 3 | Радиоактивность. | 1 | |
| | 4 | Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с её использованием. | 2 | |
| | Профессионально – ориентированное содержание | | **1** | |
| | 1 | Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. | 1 | |
| | Контрольные работы | | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | **3** | |
| | 1 | Подготовка сообщения «Влияние радиации на живые организмы». | 2 | |
| | 2 | Подготовка плакатов «Влияние радиации на живые организмы». | 1 | |
| **Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет** | | | **1** | ПРб 01-06 |
| **Промежуточная аттестация - Экзамен** | | | не предусмотрено | |
| Консультации | | | не предусмотрено | |
| **ХИМИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ** | | | **58** | |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Общая и неорганическая химия** | | | | |
| **Тема 1.1. Введение** | Содержание учебного материала | | | ПРб 01<br>ПРб 02<br>ПРб 03<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 8 |
| | 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 гуманитарного профилей профессионального образования. | | | |
| | Лабораторные работы | | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | **1** | |
| | 1. | Химическая картина мира. Роль химии в жизни современного общества . | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | |
| **Тема 1. 2. Основные понятия и законы химии** | Содержание учебного материала | | ПРб 03<br>ПРб 04<br>ПРб 05<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 8 |
| | Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Отражение химических сюжетов в произведениях художественной литературы и искусства | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | **2** | |
| | 1. Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. | 1 | |
| | 2. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **1** | |
| | 1. Подготовить сообщение «Методы химического анализа» | 1 | |
| **Тема 1. 3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева** | Содержание учебного материала | | ПРб 03<br>ПРб 04<br>ПРб 05<br>ЛР 02<br>ЛР 04<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 01<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 1<br>ОК 8 |
| | Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Д. И. Менделеев об образовании. | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | **1** | |
| | 1. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и его значение | 1 | |
| | Профессионально-ориентированное содержание | **1** | |
| | 1. Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов, физических и химических свойств элементов. | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **1** | |
| | 1. Подготовить сообщение «Вклад Д.И. Менделеева в развитие химической промышленности» | 1 | |
| **Тема 1.4 Строение вещества.** | Содержание учебного материала | | ПРб 03<br>ПРб 04<br>ПРб 05<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 8 |
| | Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | **2** | |
| | 1. Ковалентная связь: неполярная и полярная. | 1 | |
| | 2. Ионная , металлическая и водородная связь. | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **1** | |
| | 1. Составить опорную схему «Химическая связь» | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.5.**<br>**Химические реакции** | Содержание учебного материала | | |
| | Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. | | ПРб 03<br>ПРб 04<br>ПРб 05<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 8 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | **2** | |
| | 1. Понятие о химической реакции. Скорость реакции. | 1 | |
| | 2. Типы химических реакций. | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | |
| **Тема 1.6.**<br>**Химические элементы** | Содержание учебного материала | | |
| | Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.<br>Металлы и сплавы как художественный материал. Соединения металлов как составная часть средств изобразительного искусства. Неметаллы и их соединения как составная часть средств изобразительного искусства | | ПРб 03<br>ПРб 04<br>ПРб 05<br>ЛР 02<br>ЛР 04<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 01<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 1<br>ОК 8 |
| | Лабораторные работы | **1** | |
| | 1. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей | 1 | |
| | Практические занятия | **3** | |
| | 1. Металлы. Общие физические и химические свойства. | 1 | |
| | 2. Основные металлы их свойства и применение. | 1 | |
| | 3. Неметаллы. Физические и химические свойства. | 1 | |
| | Профессионально-ориентированное содержание | **1** | |
| | 1. Важнейшие неметаллы их свойства и применение. Галогены. | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | |
| **Тема 1.7.**<br>**Вода. Растворы** | Содержание учебного материала | | |
| | Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. Растворы и их свойства. | | ПРб 02<br>ПРб 03<br>ПРб 04<br>ПРб 05<br>ЛР 02<br>ЛР 04<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 01<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 1 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | **1** | |
| | 1. Физические и химические свойства воды. | 1 | |
| | Профессионально-ориентированное содержание | **1** | |
| | 1. Вода в природе, быту, технике и на производстве. Растворы и их свойства. | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **2** | |
| | 1. Подготовить доклад «Химический анализ питьевой воды» | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. Подготовить сообщение «Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях» | 1 | ОК 8 |
| **Рубежный контроль** | | **1** | ПРб 01-07 |
| **Тема 1.8. Неорганические соединения** | Содержание учебного материала | | ПРб 02<br>ПРб 03<br>ПРб 04<br>ПРб 05<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 8 |
| | 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. | | |
| | Лабораторные работы | **1** | |
| | 1. Водородный показатель. Определение pH растворов солей. | 1 | |
| | Практические занятия | **1** | |
| | 1. Классификация неорганических соединений. Гидролиз солей | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **2** | |
| | 1. Подготовить доклад «Разнообразие неорганических веществ» | 2 | |
| **Раздел 2. Органическая химия** | | | |
| **Тема.2.1. Строение органических соединений** | Содержание учебного материала | | ПРб 02<br>ПРб 03<br>ПРб 04<br>ПРб 05<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 8 |
| | Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии. | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | **2** | |
| | 1. Теория строения органических соединений. Классификация органических соединений. | 1 | |
| | 2. Изомерия | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **2** | |
| | 1. Подготовить реферат «Казанская школа химии» | 2 | |
| **Тема 2.2. Углеводороды** | Содержание учебного материала | | ПРб 02<br>ПРб 03<br>ПРб 04<br>ПРб 05<br>ЛР 02<br>ЛР 04<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 01<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 1<br>ОК 8 |
| | Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | **4** | |
| | 1. Предельные углеводороды: строение, номенклатура | 1 | |
| | 2. Предельные углеводороды: свойства, получение и применение. | 1 | |
| | 3. Непредельные углеводороды: строение, номенклатура | 1 | |
| | 4. Непредельные углеводороды: свойства, получение и применение. | 1 | |
| | Профессионально-ориентированное содержание | **1** | |
| | 1. Природные источники углеводородов. Экологические проблемы добычи нефти и газа. | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **4** | |
| | 1. Подготовить реферат «Происхождение нефти» | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2. Подготовить реферат «Охрана окружающей среды от химического загрязнения» | 2 | |
| **Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения** | Содержание учебного материала | | ПРб 02<br>ПРб 03<br>ПРб 04<br>ПРб 05<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 8 |
| | Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | **2** | |
| | 1. Спирты. Глицерин. Жиры как сложные эфиры. | 1 | |
| | 2. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | |
| **Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения** | Содержание учебного материала | | ПРб 02<br>ПРб 03<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 8 |
| | Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | **2** | |
| | 1. Амины, аминокислоты. | 1 | |
| | 2. Строение и биологические функции белков | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | |
| **Тема 2.5. Пластмассы и волокна** | Содержание учебного материала | | ПРб 02<br>ПРб 03<br>ПРб 04<br>ПРб 05<br>ЛР 02<br>ЛР 04<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 01<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 1<br>ОК 8 |
| | Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Применение полимеров в прикладном и классическом изобразительном искусстве. | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | |
| | Профессионально-ориентированное содержание | **1** | |
| | 1. Пластмассы и волокна. Применение полимеров. | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **2** | |
| | 1. Подготовить таблицу «Пластмассы и волокна» | 2 | |
| **Раздел 3. Химия и жизнь** | | | |
| **Тема 3.1. Химия и организм человека** | Содержание учебного материала | | ПРб 05<br>ПРб 06<br>ПРб 07<br>ПРб 02<br>ПРб 03<br>ЛР 02 |
| | 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 для здоровья человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание. | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практические занятия | **3** | ЛР 04<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 01<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 1<br>ОК 8 |
| | 1. Химические элементы и их роль в организме человека | 1 | |
| | 2. Роль неорганических веществ в организме человека. | 1 | |
| | 3. Основные жизненно необходимые органические соединения и их роль в организме. | 1 | |
| | Профессионально-ориентированное содержание | **2** | |
| | 1. Минеральные вещества в продуктах питания. Пищевые добавки | 1 | |
| | 2. Сбалансированное питание. | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **4** | |
| | 1. Подготовить реферат «Микроэлементы и их роль в организме» | 2 | |
| | 2. Составить таблицу «Химический состав продуктов питания» | 2 | |
| **Тема 3.2. Химия в быту** | Содержание учебного материала | | ПРб 05<br>ПРб 06<br>ПРб 07<br>ПРб 02<br>ПРб 03<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 8 |
| | Химия в быту. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений. | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | **2** | |
| | 1. Химия в быту. Моющие и чистящие средства. Правила безопасности. | 1 | |
| | 2. Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | не предусмотрено | |
| **Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет** | | **1** | ПРб 01-07 |
| **Промежуточная аттестация - Экзамен** | | не предусмотрено | |
| Консультации | | не предусмотрено | |
| **БИОЛОГИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ** | | **59** | |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Тема 1. Биология — совокупность наук о живой природе.** | Содержание учебного материала | | ПРб 01<br>ПРб 02<br>ПРб 03<br>ЛР 05<br>ЛР 09 |
| | 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. | | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Практические занятия | **1** | МР 03<br>МР 04<br>ОК 8 |
| | 1. Живая природа как объект изучения биологии. | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **1** | |
| | 1. Подготовить сообщение «История развития биологии» | 1 | |
| **Тема 2. Клетка** | Содержание учебного материала | | ПРб 02<br>ПРб 03<br>ПРб 04<br>ЛР 02<br>ЛР 04<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 01<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 1<br>ОК 8 |
| | 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. Аутосомы 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. 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. | | |
| | Лабораторные работы | **1** | |
| | 1. Сравнение строения клеток растений и животных под микроскопом | 1 | |
| | Практические занятия | **4** | |
| | 1. Клеточная теория. Химический состав клетки. | 1 | |
| | 2. Обмен веществ и энергии. АТФ. Строение и функции ДНК и РНК | 1 | |
| | 3. Строение клетки. Ядро. Хромосомы. Ген. | 1 | |
| | 4. Структурная организация клеток эукариот. | 1 | |
| | Профессионально-ориентированное содержание | **2** | |
| | 1. Прокариоты. Бактерии и их роль. Болезнетворные бактерии | 1 | |
| | 2. Вирусы и бактериофаги. Вирусные заболевания. | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **6** | |
| | 1. Подготовить реферат «Молекула ДНК – носитель наследственной информации» | 2 | |
| | 2. Заполнить таблицу с рисунками «Органоиды клетки» | 2 | |
| | 3. Подготовить реферат «Вирусные заболевания человека и их профилактика» | 2 | |
| **Тема 3 Организм** | Содержание учебного материала | | ПРб 02 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения. | | ПРб 03<br>ПРб 04<br>ЛР 02<br>ЛР 04<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 01<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 1<br>ОК 8 |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | **4** | |
| | 1. Организм — единое целое. | 1 | |
| | 2. Многообразие организмов | 1 | |
| | 3. Деление клетки | 1 | |
| | 4. Бесполое размножение | 1 | |
| | Профессионально-ориентированное содержание | **4** | |
| | 1. Половое размножение | 1 | |
| | 2. Онтогенез. Эмбриональный этап | 1 | |
| | 3. Постэмбриональный этап онтогенеза | 1 | |
| | 4. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **1** | |
| | 1. Подготовить сообщение «Факторы влияющие на онтогенез» | 1 | |
| **Рубежный контроль** | | **1** | ПРб 01-05 |
| **Тема 4. Вид** | Содержание материала | | ПРб 02<br>ПРб 03<br>ПРб 04<br>ПРб 05<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 8 |
| | Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. 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. | | |
| | Лабораторные работы | **4** | |
| | 1. Решение генетических задач | 1 | |
| | 2. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии. | 1 | |
| | 3. Описание особей вида по морфологическому критерию | 1 | |
| | 4. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни | 1 | |
| | Практические работы | **8** | |
| | 1. Генетика и ее значение. Ген и геном. Закономерности наследования. | 1 | |
| | 2. Наследование сцепленное с полом. Наследственные заболевания. | 1 | |
| | 3. Генетические закономерности изменчивости. Влияние мутагенов на организм. | 1 | |
| | 4. Генетические закономерности селекции. Биотехнология. | 1 | |
| | 5. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений | 1 | |
| | 6. Эволюционные теории. Синтетическая теория эволюции | 1 | |
| | 7. Вид и его критерии. Популяция – единица вида и эволюции. | 1 | |
| | 8. Антропогенез. Происхождение человеческих рас. | 1 | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **8** | |
| | 1. Решить задачи по теме «Моногибридное и дигибридное скрещивание» | 2 | |
| | 2. Решить задачи по теме «Наследование сцепленное с полом» | 2 | |
| | 3. Подготовить описания двух близких видов используя критерии вида | 2 | |
| | 4. Подготовить доклад «Популяция как экологическая единица» | 1 | |
| | 5. Подготовить сообщение «Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений» | 1 | |
| **Тема 5 Экосистемы** | Содержание материала | | ПРб 02<br>ПРб 03<br>ПРб 04<br>ПРб 05<br>ЛР 02<br>ЛР 04<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 01<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 1<br>ОК 8 |
| | 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. Биогеохимический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов). | | |
| | Лабораторные работы | **1** | |
| | 1. Решение экологических задач. | 1 | |
| | Практические работы | **4** | |
| | 1. Предмет и задачи экологии. Структура экологии. | 1 | |
| | 2. Экологические факторы | 1 | |
| | 3. Экологическая характеристика вида | 1 | |
| | 4. Экосистема и биогеоценоз. Цепи питания и трофические уровни. | 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Профессионально-ориентированное содержание | **4** | |
| | 1. Биосфера. Учение В.И. Вернадского. Круговорот углерода. | 1 | |
| | 2. Агроэкология. Антропогенные факторы | 1 | |
| | 3. Сохранение многообразия видов. | 1 | |
| | 4. Естественные и искусственные экосистемы. Охрана экосистем | 1 | |
| | Контрольная работа | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | **4** | |
| | 1. Решить задачи по теме «Энергетика экосистем и биосферы» | 1 | |
| | 2. Составить схемы «Пищевые сети в природных экосистемах и агроэкосистемах» | 1 | |
| | 3. Подготовить отчет по результатам экскурсии «Многообразие видов». | 1 | |
| | 4. Подготовить отчет по результатам экскурсии «Естественные и искусственные экосистемы» | 1 | |
| **Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет** | | **1** | ПРб 01-05 |
| **Промежуточная аттестация - Экзамен** | | не предусмотрено | |
| Консультации | | не предусмотрено | |
| **ГЕОГРАФИЯ** | | **26** | |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Источники географической информации** | | | |
| **Тема 1.1.Социально – экономическая география и ее роль в мире** | Содержание учебного материала: | | ПРб 01<br>ПРб 02<br>ПРб 03<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 8 |
| | География как наука. Ее роль и значение в системе наук. Цели и задачи географии при освоении профессий СПО и специальностей СПО. Традиционные и новые методы географических исследований. Источники географической информации. Географические карты различной тематики и их практическое использование. Статистические материалы. Геоинформационные системы. Международные сравнения. | **1** | |
| | 1 Роль социально - экономической географии мира. | 1 | |
| | Лабораторные работы | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа: | не предусмотрено | |
| **Раздел 2. Политическое устройство мира**. | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Тема 2.1. Страны мира и международные отношения** | Содержание учебного материала: | | | ПРб 01<br>ПРб 02<br>ПРб 03<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 8 |
| | Политическая карта мира. Исторические этапы ее формирования и современные особенности. Суверенные государства и несамоуправляющиеся государственные образования. Группировка стран по площади территории и численности населения. Формы правления, типы государственного устройства и формы государственного режима. Типология стран по уровню социально-экономического развития. Условия и особенности социально-экономического развития развитых и развивающихся стран и их типы. | | **3** | |
| | 1 | Многообразие стран современного мира. | 1 | |
| | 2 | Формы правления и государственный строй стран мира. | 1 | |
| | 3 | Международные отношения. | 1 | |
| | Лабораторные работы | | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа: | | **3** | |
| | 1 | Подготовить сообщение «География «горячих» точек» на современной полит карте мира» | 1 | |
| | 2 | Составить кроссворд: «Страны мира» | 1 | |
| | 3 | Обозначить на контурной карте крупнейших стран мира по размерам территории. | 1 | |
| **Раздел 3. География мировых природных ресурсов. Загрязнение и охрана окружающей среды** | | | | |
| **Тема 3.1. Природные ресурсы и экологические проблемы стран** | Содержание учебного материала: | | | ПРб 02<br>ПРб 03<br>ПРб 04<br>ПРб 05<br>ПРб 06<br>ПРб 07<br>ПРб 08<br>ЛР 02<br>ЛР 04<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 01<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 1<br>ОК 8 |
| | Взаимодействие человеческого общества и природной среды, его особенности на современном этапе. Экологизация хозяйственной деятельности человека. Географическая среда. Различные типы природопользования. Антропогенные природные комплексы. Геоэкологические проблемы. Природные условия и природные ресурсы. Виды природных ресурсов. Ресурсообеспеченность. Размещение различных видов природных ресурсов на территории мировой суши. Ресурсы Мирового океана. Территориальные сочетания природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал. Проблемы и перспективы освоения природных ресурсов Арктики и Антарктики. Особо охраняемые природные территории. | | **4** | |
| | 1 | Мировые природные ресурсы, основные черты их географии. | 1 | |
| | 2 | Понятие о ресурсообеспеченности | 1 | |
| | 3 | Ресурсы Мирового океана. Проблемы и перспективы освоения природных ресурсов Арктики и Антарктики. | 1 | |
| | 4 | Экологические проблемы и пути их решения. Особо охраняемые природные территории. | 1 | |
| | Профессионально-ориентированное содержание | | **2** | |
| | 1. | География природных ресурсов Российской Федерации. Охрана природных ресурсов РФ | 1 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2. | География природных ресурсов Республики Татарстан. Охрана природных ресурсов РТ | 1 | |
| | Лабораторные работы | | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа: | | **3** | |
| | 1 | Обозначить на контурной карте основные виды природных ресурсов. | 1 | |
| | 2 | Подготовить сообщение «Экологические проблемы при добыче полезных ископаемых» | 1 | |
| | 3 | Подготовить таблицу «Обеспеченность стран ресурсами речного стока в различных регионах мира» | 1 | |
| **Раздел 4. География населения мира.** | | | | |
| **Тема 4.1. Структура населения и трудовые ресурсы.** | Содержание учебного материала: | | | ПРб 02<br>ПРб 03<br>ПРб 04<br>ПРб 05<br>ПРб 06<br>ПРб 07<br>ПРб 08<br>ЛР 05<br>ЛР 09<br>МР 03<br>МР 04<br>ОК 8 |
| | Численность населения мира и ее динамика. Наиболее населенные регионы и страны мира. Воспроизводство населения и его типы. Демографическая политика. Половая и возрастная структура населения. Качество жизни населения. Территориальные различия в средней продолжительности жизни населения, обеспеченности чистой питьевой водой, уровне заболеваемости, младенческой смертности и грамотности населения. Индекс человеческого развития. Трудовые ресурсы и занятость населения. Экономически активное и самодеятельное население. Социальная структура общества. Качество рабочей силы в различных странах мира. Расовый, этнолингвистический и религиозный состав населения. Размещение населения по территории земного шара. Средняя плотность населения в регионах и странах мира. Миграции населения и их основные направления. Урбанизация. «Ложная» урбанизация, субурбанизация, рурбанизация. Масштабы и темпы урбанизации в различных регионах и странах мира. Города-миллионеры, «сверхгорода» и мегалополисы. | | **7** | |
| | 1 | Численность населения мира. Типы воспроизводства населения. | 1 | |
| | 2 | Демографическая политика. | 1 | |
| | 3 | Размещение и миграция населения. | 1 | |
| | 4 | Состав (структура) населения мира. | 1 | |
| | 5 | Трудовые ресурсы. | 1 | |
| | 6 | Городское и сельское население. | 1 | |
| | Лабораторные работы | | не предусмотрено | |
| | Практические занятия | | не предусмотрено | |
| | Контрольные работы | | не предусмотрено | |
| | Самостоятельная работа: | | **3** | |
| | 1 | Составить аналитическую справку «Население мира» | 1 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | Обозначить на контурной карте регион с наибольшей и наименьшей плотностью населения. | 1 | |
| | 3 | Подготовить сообщение «Основные очаги этнических и конфессиональных конфликтов». | 1 | |
| **Промежуточная аттестация - Дифференцированный зачет** | | | **1** | ПРб 01-08 |
| **Промежуточная аттестация - Экзамен** | | | не предусмотрено | |
| Консультации | | | не предусмотрено | |
| Итого | | | **201** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Естественнонаучные дисциплины», «Естествознание с методикой преподавания».

Оборудование учебного кабинета:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;
- учебно-наглядные пособия по физике, химии и биологии;
- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- плакаты по общей химии;
- плакаты по органической химии;
- плакаты по биологии;
- учебная настенная доска.
- комплект учебно-наглядных пособий «Атлас: экономическая и социальная география мира»;
- политическая карта мира.
- карта «Население мира»
- карта «Федеративное устройство РФ»
- карта «Экологические проблемы мира»
- набор для моделирования строения атома

Технические средства обучения:
- компьютер;
- телевизор;
- принтер.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
- демонстрационный стол;
- вытяжной шкаф;
- химическая посуда;
- химические реактивы;
- водопроводный кран;
- оборудование для физических экспериментов.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:


1. Габриелян О.С. Химия, 10 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений/ О.С. Габриелян - М.: Дрофа, 2019. – 191с.
2. Габриелян О.С. Химия, 11 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений/ О.С. Габриелян - М.: Дрофа, 2019. – 223 с.
3. Максаковский В.П. География. Учебник для 10-11 кл./ В.П. Максаковский – М.: Просвещение, 2019. - 416 с.
4. Сивоглазов В.И Биология. Общая биология. 10 класс. Базовый уровень / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова., Е.Т.Захарова М.: Дрофа, 2020. — 256 с

5. Сивоглазов В.И Биология. Общая биология. 11 класс. Базовый уровень / В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова., Е.Т.Захарова М.: Дрофа, 2020. — 346 с
6. Физика 11 класс. Учебник для общеобразовательного учрежденных учреждений./ Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова[и др.] – М.: Просвещение, - 2019.- с.476.
7. Физика 10 класс. Учебник для общеобразовательного учрежденных учреждений./ Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова [и др.] – М.: Просвещение, - 2020.- с.399.

Дополнительные источники:

1. Беляев Д.К. Общая биология. Учебник. 10-11 класс. Базовый уровень./Д.К. Беляев, Н.Н. Воронцов, П.М.Бородин - М.: Просвещение, 2016. -304с.
2. Горбанёв В.А. Общественная география зарубежного мира и России [Электронный ресурс] учебник / В.А. Горбанёв. — Электрон.текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 487 с.Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/18178.html
3. Интерактивная физика. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru
4. Кузнецов С.И. Справочник по физике [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ С.И. Кузнецов, К.И. Рогозин. – Электрон. текстовые данные. – Саратов:Профобразование, 2017. – 219. – Режим доступа: http//www.iprbookshop.ru/66399.html
5. Фёдорова В.Н. Физика. Учебник для студентов учреждений среднего специального образования./ В.Н. Фёдорова, Е.В. Фаустова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.- 384с
6. Самойленко П.И. Естествознание. Физика. Учебник./ И.П. Самойленко - М:Академия, 2020.- 336с.
7. Стась Н.Ф. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: справочник для СПО. Саратов: Профобразование, 2017. — 92 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66393.html

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| **Предметные результаты обучения (базовый уровень)** | **Методы оценки** |
|---|---|
| **Физика** | |
| ПРб 01. | Оценка докладов на темы: «Успехи в освоении космического пространства», «Спутники Земли», рефератов на тему: «Вечный двигатель», «Ультразвук и его использование в медицине и технике», «Производство, передача и использование электроэнергии; Электродвигатель; Электрогенератор; Радиосвязь и телевидение. Радиолокация», сообщения на тему: «Влияние радиации на живые организмы».<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 02. | Оценка устных ответов на аудиторных занятиях.<br>Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий по темам 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2.<br>Оценка результатов выполнения заданий рубежного контроля.<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 03. | Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 04. | Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий по темам 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2.<br>Оценка результатов выполнения лабораторных работ<br>Оценка результатов выполнения заданий рубежного контроля.<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 05. | Оценка устных ответов на аудиторных занятиях.<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 06. | Оценка докладов на темы: «Успехи в освоении космического пространства», «Спутники Земли», рефератов на тему: «Вечный двигатель», «Ультразвук и его использование в медицине и технике», «Производство, передача и использование электроэнергии; Электродвигатель; Электрогенератор; Радиосвязь и телевидение. Радиолокация», сообщения на тему: «Влияние радиации на живые организмы».<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| **Химия** | |
| ПРб 01 | Оценка докладов на темы: «Разнообразие неорганических веществ», «Казанская школа химии», рефератов на тему: «Происхождение нефти», «Охрана окружающей среды от химического загрязнения», «Микроэлементы и их роль в организме»;<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 02 | Оценка устных ответов на аудиторных занятиях; |

| | |
|---|---|
| | Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий по темам 1.2-1.8, 2.1-2.5, 3.1, 3.2;<br>Оценка результатов выполнения заданий рубежного контроля;<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 03 | Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ;<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 04 | Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий по темам 1.2, 1.3,1.4,1.5, 2.1-2.5, 3.1, 3.2;<br>Оценка результатов выполнения лабораторных работ;<br>Оценка результатов выполнения заданий рубежного контроля;<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 05 | Оценка результатов выполнения лабораторных работ |
| ПРб 06 | Оценка докладов на темы: «Разнообразие неорганических веществ», «Казанская школа химии», рефератов на тему: «Происхождение нефти», «Охрана окружающей среды от химического загрязнения», «Микроэлементы и их роль в организме»;<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 07 | Оценка докладов на темы: «Разнообразие неорганических веществ», «Казанская школа химии», рефератов на тему: «Происхождение нефти», «Охрана окружающей среды от химического загрязнения», «Микроэлементы и их роль в организме»;<br>Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий по темам 1.2, 1.3,1.4,1.5, 2.1-2.5, 3.1, 3.2;<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| **Биология** | |
| ПРб 01 | Оценка докладов на темы: «История развития биологии», «Факторы влияющие на онтогенез», «Популяция как экологическая единица», «Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений»; рефератов на тему: «Молекула ДНК – носитель наследственной информации», «Вирусные заболевания человека и их профилактика»; «Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 02 | Оценка докладов на темы: «История развития биологии», «Факторы влияющие на онтогенез», «Популяция как экологическая единица», «Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений»; рефератов на тему: «Молекула ДНК – носитель наследственной информации», «Вирусные заболевания человека и их профилактика»; Оценка устных ответов на аудиторных занятиях;<br>Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий по темам 1-5;<br>Оценка результатов выполнения заданий рубежного контроля;<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 03 | Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ;<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 04 | Оценка деятельности студентов при выполнении заданий практических занятий по темам 2-5;<br>Оценка результатов выполнения лабораторных работ;<br>Оценка результатов выполнения заданий рубежного контроля;<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 05 | Оценка докладов на темы: «История развития биологии», «Факторы |

| | |
|---|---|
| | влияющие на онтогенез», «Популяция как экологическая единица», «Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений»; рефератов на тему: «Молекула ДНК – носитель наследственной информации», «Вирусные заболевания человека и их профилактика», Оценка устных ответов на аудиторных занятиях; Оценка результатов выполнения заданий рубежного контроля и диф. зачёта. |
| **География** | |
| ПРб 01 | Оценка сообщений на темы: «География «горячих точек» на современной политической карте мира», «Экологические проблемы при добыче полезных ископаемых», «Основные очаги этнических и конфессиональных конфликтов»;<br>Оценка устных ответов на аудиторных занятиях по темам 1- 4;<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 02 | Оценка сообщений на темы: «География «горячих точек» на современной политической карте мира», «Экологические проблемы при добыче полезных ископаемых», «Основные очаги этнических и конфессиональных конфликтов»;<br>Оценка устных ответов на аудиторных занятиях;<br>Оценка деятельности студентов при изучении тем 1-4;<br>Оценка результатов выполнения заданий рубежного контроля;<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 03 | Оценка сообщений на темы: «География «горячих точек» на современной политической карте мира», «Экологические проблемы при добыче полезных ископаемых», «Основные очаги этнических и конфессиональных конфликтов»;<br>Оценка устных ответов на аудиторных занятиях;<br>Оценка деятельности студентов при изучении тем 1-4;<br>Оценка результатов выполнения заданий рубежного контроля;<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 04 | Оценка деятельности студентов при изучении темы 4.1 |
| ПРб 05 | Оценка самостоятельных работ по работе с контурной картой и атласом;<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 06 | Оценка сообщений на темы: «География «горячих точек» на современной политической карте мира», «Экологические проблемы при добыче полезных ископаемых», «Основные очаги этнических и конфессиональных конфликтов»;<br>Оценка деятельности студентов при изучении тем 1-4;<br>Оценка самостоятельных работ по работе с контурной картой и атласом;<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 07 | Оценка деятельности студентов при изучении тем 1-4;<br>Оценка самостоятельных работ по работе с контурной картой и атласом;<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |
| ПРб 08 | Оценка деятельности студентов при изучении тем 3, 4;<br>Оценка самостоятельных работ по работе с контурной картой и атласом;<br>Оценка результатов выполнения заданий диф. зачёта. |

В книге прошито и скреплено печатью

_____ листов

Директор ГАПОУ «ЛМХПК»

_____

Н.Г. Тимакова