

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное образовательное учреждение Астраханской области  
высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»  
ЕНОТАЕВСКИЙ ФИЛИАЛ  
(Енотаевский филиал ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### УПВ.02. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

по профессии  
среднего профессионального образования

**43.01.09 Повар, кондитер**

**Квалификация:** Повар <---> Кондитер

2021г.

ОДОБРЕНА  
Методическим  
объединением  
общеобразовательных  
дисциплин  
Протокол № 7  
от «31» марта 2021 г.  
Председатель методического  
объединения  
Тихова И.П.  
«31» марта 2021 г.

РЕКОМЕНДОВАНА  
Педагогическим советом  
Енотаевского филиала  
ГАОУ АО ВО АГАСУ  
Протокол № 5  
от «26» апреля 2021 года

УТВЕРЖДЕНО  
Директор Енотаевского  
филиала ГАОУ АО ВО  
«АГАСУ»

  
Кузнецова В.Г.  
«26» апреля 2021 г.

Составитель: преподаватель Тихова И.П. / Тихова И.П./  
Стрелкова Н.А. /Стрелкова Н.А./

Рабочая программа разработана на основе требований:

- ФЗ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»  
- ФГОС среднего общего образования, утвержденного 17 мая 2012 г. Приказом  
Минобрнауки России 7 июня 2012г. (зарегистрирован Минюстом России № 24480).

Учебного плана на 2021-2025 уч.год

С учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-3).

Согласовано:

Методист Енотаевского филиала ГАОУ АО ВО «АГАСУ» Кондратьева Ю.И.  
Библиотекарь: Манжурова Т.Е. /Манжурова Т.Е./  
Заместитель директора по УПР Стрелкова Н.А. /Стрелкова Н.А./  
Специалист УМО СПО Зайченко Н.Ю. /Зайченко Н.Ю./

Рецензент:

Преподаватель ГАОУ АО «Черноярский техникум»  
(должность, место работы)  
Муратова Н.Ю.  
подпись

Принято УМО СПО:  
Начальник УМО СПО

А.Г. Гельван  
Подпись  
И.О.Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....   | 5                                   |
| 3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....  | 7                                   |
| 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....  | 7                                   |
| 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....   | 12                                  |
| 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ ....   | 20                                  |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....            | 20                                  |
| 7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса..... | 20                                  |
| 7.2. Рекомендуемая литература (из федерального перечня).....   | 21                                  |
| 8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....      | 25                                  |
| 9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....   | 25                                  |

## **1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного предмета УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.3 Биология) предназначена для изучения биологии в Енотаевском филиале ГАОУ АО ВО «АГАСУ», при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО по профессии 43.01.09 Повар, кондитер на базе основного общего образования.

Рабочая программа учебного предмета УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.3 Биология) разработана на основании Приказа Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613.

Содержание программы учебного предмета УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.3 Биология) направлено на достижение следующих целей:

Целью реализации образовательной программы среднего общего образования по предмету УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.3 Биология) является освоение содержания предмета «Биология» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО.

Главными задачами реализации программы являются:

-получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;

- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить

наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний,

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования — программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Биология — система наук, изучающая все аспекты жизни, на всех уровнях организации живого, начиная с молекулярного и заканчивая биосферным. Объектами изучения биологии являются живые организмы, их строение и жизнедеятельность, их многообразие, происхождение, эволюция и распределение живых организмов на Земле.

Общая биология изучает законы исторического и индивидуального развития организмов, общие законы жизни и те особенности, которые характерны для всех видовживых существ на планете, а также их взаимодействие с окружающей средой.

Биология, таким образом, является одной из основополагающих наук о жизни, владение биологическими знаниями — одним из необходимых условий сохранения жизни на планете.

Основу содержания учебной дисциплины «Биология» составляют следующие ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии: биология как наука; биологические закономерности; методы научного познания; клетка; организм; популяция; вид; экосистемы (в том числе биосфера).

Содержание учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к решению важнейших задач, стоящих перед биологической наукой, — по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровья людей.

С целью реализации рабочей программы воспитания изучение УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.3 Биология) ведется в ходе урочной и внеурочной деятельности, осуществляющейся филиалом, совместно с семьей и другими институтами воспитания.

Изучение учебного предмета УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.3 Биология) завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

### **3.МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Предмет УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.3 Биология) является частью учебного предмета УПВ. 02 Естествознание, входящего в состав учебных предметов по выбору учебного плана ОПОП СПО (ППКРС) по профессии

#### **4.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Освоение содержания учебного предмета УПВ. 02  
Естествознание (УПВ.02.3 Биология) обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

***личностных:***

- Л1) 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);
- Л4) 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;
- Л5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- Л7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- Л9) 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;
- Л10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- Л13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации

собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

***метапредметных:***

MP1) 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;

MP2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

MP3) 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;

MP4) 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;

MP5) 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;

MP7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

MP8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно

излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; МР9) 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

В целях реализации требований ФГОС СОО к личностным и метапредметным результатам освоения основной образовательной программы предусмотрено развитие универсальных учебных действий:

- Регулятивные универсальные учебные действия

УУД Р1 - самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута. Постановка цели в виде конечного, определенного во времени измеримого результата

УУД Р2 - оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали. Определение влияния действий по достижению цели на личные и общественные факторы. Прогнозирование позитивных и негативных последствий. Морально-нравственная оценка последствий собственных действий в режиме прогноза.

УУД Р3 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено студентами, и того, что еще неизвестно. Перенос опыта постановки задач из учебной деятельности в повседневные и профессиональные ситуации.

УУД Р5 - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты. Определение пошагового плана по достижению цели. Внесение необходимых дополнений и корректиров в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта. Подбор нескольких путей решения поставленных задач и выбор из них с

целью оптимизации затраченных ресурсов.

УУД Р7 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. Контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него или достижения поставленной цели.

- Познавательные универсальные учебные действия

УУД П4 - находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития. Подбор аргументов. Умение вести беседу с использованием аргументов, соблюдением норм ведения диалога и анализом позиции собеседника. Использование результатов беседы, спора, обсуждения для смены суждений и определения точек роста.

УУД П5 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия. Определение стратегии или схемы действий, применение ее на других предметах, в профессиональной деятельности и в личном взаимодействии

УУД П7 - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. Отработка различных ролевых моделей при решении учебных задач.

- Коммуникативные универсальные учебные действия

УУД К2 - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.). Участие в групповой работе. Выбор различных ролей и их отработка при работе в группе.

УУД К3 - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия. Выполнение руководящей, координационной функции при решении учебной задачи, требующей группового взаимодействия. Решение групповой задачи в

качестве исполнителя.

УУД К4 - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств. Построение выступления в устной и письменной форме в соответствии с поставленной целью. Подбор аргументов и их логичное, последовательное изложение. Выбор средств изложения, соответствующих ситуации.

УУД К5 - распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений. Определение признаков конфликтной ситуации. Участие в деловых играх по моделированию конфликтных ситуаций, их предотвращению. Перенос опыта разрешения конфликтных ситуаций из учебной деятельности в межличностное общение.

Освоение содержания учебного предмета УПВ. 02  
Естествознание (УПВ.02.3 Биология) обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

***предметных:***

- ПР1) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
- ПР2) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;
- ПР3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- ПР4) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного

результата;

ПР5) сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

В результате освоения учебного предмета УПВ. 02 Естествознание(УПВ.02.3 Биология) на углубленном уровне обучающийся должен

**знать:**

31– научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям,

32– характеристики современных направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;

33 – способы деления клетки (митоз и мейоз);

34– решение задач на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК, на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

35– решение генетических задач на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

36– тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;

37– результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

В результате освоения учебного предмета УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.3 Биология) обучающийся должен

**уметь:**

У1- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной

научной картины мира и в практической деятельности людей;

У2 – понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;

У3 – понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;

У4 – использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы; – формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

У5 – сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

У6 – обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;

У7 – приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);

У8 – распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;

У9 – распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;

У10 – описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;

У11 – объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;

У12 – классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и

размножения, особенности развития);

У13– объяснять причины наследственных заболеваний;

У14– выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;

У15 – выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;

У16– составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);

У17– приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;

У18– оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;

У19– представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;

У20 – оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;

У21– объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;

У22– объяснять последствия влияния мутагенов;

У23– объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся |
|-----------------------------|---|
| 1                           | 2   |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Раздел1.</b><br/><b>Биология как комплекс наук о живой природе</b></p> | <p>Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации. Практическое значение биологических знаний.</p> <p>Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Биологические системы разных уровней организации.</p> <p>Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использование различных методов при изучении биологических объектов.</li> </ol>  |
| <p><b>Раздел2.</b><br/><b>Структурные и функциональные основы жизни</b></p>  | <p>Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции. Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.</p> <p>Клетка – структурная и функциональная единица организма. Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. Теория симбиогенеза. Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.</p> <p>Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. Вирусология, ее практическое значение.</p> <p>Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез. Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме.</p> <p>Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция</p> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, протеомика. Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркогенных веществ.</p> <p>Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний. Стволовые клетки.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приготовление, рассматривание и описание микропрепараторов клеток растений.</li> <li>2. Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций.</li> </ol>  |
| <p><b>Раздел 3.</b><br/><b>Организм</b></p> | <p>Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма. Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.</p> <p>Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез.</p> <p>Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.</p> <p>История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетические терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. Генетическое картирование.</p> <p>Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека, их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.</p> <p>Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. Эпигенетика.</p> <p>Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства.</li> <li>2. Составление элементарных схем скрещивания.</li> <li>3. Решение генетических задач.</li> <li>4. Решение элементарных задач по молекулярной биологии.</li> </ol>   |
| <p><b>Раздел 4.</b><br/><b>Теория эволюции</b></p> | <p>Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции. Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, диструктивная. Экологическое и географическое видообразование. Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира. Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.</p> <p>Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов.</li> </ol> |

|   |  |
|---|--|
| <b>Раздел 5.</b><br><b>Развитие жизни на Земле</b>      | <p>Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосфера Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. Вымирание видов и его причины.</p> <p>Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.</p>  |
| <b>Раздел 6.</b><br><b>Организмы и окружающая среда</b> | <p>Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.</p> <p>Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.</p> <p>Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфера.</p> <p>Закономерности существования биосфера. Компоненты биосфера и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. Основные биомы Земли.</p> <p>Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосфера. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосфера. Восстановительная экология. Проблемы устойчивого развития.</p> <p>Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление пищевых цепей.</li> <li>2. Изучение и описание экосистем своей местности.</li> <li>3. Оценка антропогенных изменений в природе.</li> </ol> |

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Вид учебной работы                                     | Всего часов на раздел | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы |                      |
|--|-----------------------|--|----------------------|
|  |                       | Лекции   | Практические занятия |
| <b>Аудиторные занятия. Содержание обучения</b>         |                       |  |                      |
| Раздел1.<br>Биология как комплекс наук о живой природе | 8                     | 7  | 1                    |

|   |           |           |           |
|---|-----------|-----------|-----------|
| Раздел2.<br>Структурные и функциональные основы жизни | 14        | 12        | 2         |
| Раздел 3.<br>Организм                                 | 20        | 15        | 5         |
| Раздел 4.<br>Теория эволюции                          | 11        | 10        | 1         |
| Раздел 5.<br>Развитие жизни на Земле                  | 9         | 9         | -         |
| Раздел 6.<br>Организмы и окружающая среда             | 14        | 11        | 3         |
| <b>Итого</b>  | <b>76</b> | <b>64</b> | <b>12</b> |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>      |           |           |           |

При реализации содержания учебного предмета УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.3 Биология) учебная нагрузка обучающихся составляет:

| Вид учебной работы   | Объем в часах |
|--|---------------|
| Максимальная учебная нагрузка                                | <b>90</b>     |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка                     | <b>90</b>     |
| Лекции   | <b>64</b>     |
| Практические занятия   | <b>12</b>     |
| консультации   | <b>2</b>      |
| экзамен  | <b>12</b>     |
| <b>Промежуточная аттестация в форме письменного экзамена</b> |               |

## **7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса**

| №<br>п/п | Наименование специальных<br>помещений и помещений для<br>самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и<br>помещений для самостоятельной работы |
|----------|---|--|
|          |   |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| 1 | <p>Кабинет биологии: учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>416200, Астраханская область Енотаевский район, с. Енотаевка, ул. Чичерина, 23А</p> | <p>Учебная доска<br/>Рабочее место преподавателя<br/>Комплект учебной мебели на 25 обучающихся Учебно-наглядные пособия<br/>Переносной мультимедийный комплект<br/>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»<br/>7-Zip GNU Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License. Office 365 A1 Академическая подписка.<br/>Adobe Acrobat Reader DC. Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License<br/>Internet Explorer. Предоставляется в рамках Microsoft Azure Dev Tools for Teaching<br/>Apache Open Office. Apache license 2.0 Google Chrome<br/>Бесплатно-программное обеспечение.<br/>VLC media player GNU Lesser General Public License, version 2.1 or later. Azure Dev Tools for Teaching. Kaspersky Endpoint Security.<br/>Электронная библиотечная система «Академия».</p> |
|---|--|---|

## **7.2. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **Для обучающихся**

#### **а) основная учебная литература:**

1. Беляева Д.К. Дымшиц Г. М. Биология 10 класс, М: Просвещение, 2020г
2. Беляева Д.К. Дымшиц Г. М. Биология 11 класс, М: Просвещение, 2020г

#### **б) дополнительная учебная литература**

1. В.И Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова «Общая биология» 10-11 класс Дрофа, 2020г
2. Константинов В.М., Рязанова А.П. Общая биология. Учеб. пособие для СПО. - М., 2017.

#### **в) перечень учебно-методического обеспечения:**

Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ по учебной дисциплине УПВ. 02 Естествознание(УПВ.02.3Биология)

#### **г) интернет-ресурсы:**

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).

www. school-collection. edu. ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

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

Российской Федерации).

[www.biology.asvu.ru](http://www.biology.asvu.ru)(Вся биология. Современная биология, статьи, новости,библиотека).

[www.window.edu.ru/window](http://www.window.edu.ru/window)(Единое окно доступа кобразовательным ресурсам Интернета по биологии).

**д) электронно-библиотечные системы:**

1.. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»  
(<http://www.iprbookshop.ru/>)

2. Образовательно-издательский центр «Академия»  
(<http://www.academia-moscow.ru/>)

3. электронная образовательная среда <http://moodle.aucu.ru>

**Для преподавателей:**

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

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на снновании письменного заявления учебный предмет УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.3 Биология) реализуется с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **9 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

| <b>Результаты обучения (личностные, предметные, метапредметные)</b> | <b>Код результатов</b> | <b>Проверяемые умения и знания</b> | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b> |                                 |
|---|------------------------|------------------------------------|--|---------------------------------|
|   |                        |                                    | <b>Текущий контроль</b>                                      | <b>Промежуточная аттестация</b> |
| <b><i>личностные</i></b>  |                        |                                    |  |                                 |

|   |      |  |                                      |         |
|---|------|--|--------------------------------------|---------|
| Л1<br>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 1 | 31, 32,<br>34, 37<br>У1,У2,У3<br>, У6, У8,<br>У12,<br>У15,<br>У17,<br>У21, У21                               | Устный опрос<br>Практические занятия | экзамен |
| Л4) 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 4 | 31,33,<br>36,37<br>У2,У3,У5<br>, У8, У9,<br>У11,<br>У13,<br>У15,<br>У16,<br>У17,<br>У19,<br>У21,<br>У22, У23 |                                      |         |
| Л5) сформированности основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;   | ЛР 5 | 31,33,<br>36,37<br>У2,У3,У5<br>, У8, У9,<br>У11,<br>У13,<br>У15,<br>У16,<br>У17,<br>У19,<br>У21,<br>У22,     | Устный опрос<br>Практические занятия |         |
| Л7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;  | ЛР 7 | 31, 33, 3<br>5,<br>У1, У 3,<br>У 4, У 7,<br>У 13,<br>У 16, У<br>17   | Практические занятия                 |         |
| Л9) готовности и способности к  | ЛР 9 | 31,33,<br>36,37  | Устный опрос<br>Практические         |         |

|   |  |  |                                      |  |
|---|--|--|--------------------------------------|--|
| образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; понимания роли родного языка как основы успешной социализации личности; |  | У2, У3, У5, У7, У9, У10, У13, У14, У16, У17, У19, У20, У21, У22, У23         | занятия                              |  |
| Л10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;  | ЛР 10  | 31,33, 36,37 У2, У3, У5, У8, У9, У11, У13, У15, У16, У17, У19, У20, У21, У22 |                                      |  |
| Л13) 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 13  | 31,33, 36,37 У2, У3, У5, У8, У9, У11, У13, У15, У16, У17, У19, У21, У22, У23 | Устный опрос<br>Практические занятия |  |
| <b><i>метапредметных</i></b>  |  |  |                                      |  |
| МР1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для  | МР1<br>УУД<br>Р1,<br>УУД<br>Р3,<br>УУДР5<br>, УУД<br>Р7,<br>УУДП5<br>УУДП7<br>УУДК4<br>УУДК5 |  |                                      |  |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <p>достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>УУД Р1</p> <p>УУД Р3</p> <p>УУД Р5</p> <p>УУД Р7</p> <p>УУД П5</p> <p>УУД П7</p> <p>УУД К4</p> <p>УУД К5</p>  |  |   |  |
| <p>МР2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>УУД К2 - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.). Участие в групповой работе. Выбор различных ролей и их отработка при работе в группе.</p> <p>УУД К3</p> <p>УУД К4</p> <p>УУД К5</p> | <p>МР 2</p> <p>УУДК2</p> <p>УУДК3</p> <p>УУДК4</p> <p>УУДК5</p>              |   |  |
| <p>МР 3 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;</p> <p>УУД Р1</p> <p>УУД П4</p> <p>УУД П5</p> <p>УУД П7</p> <p>УУД К3</p>  | <p>МР 3</p> <p>УУДР1</p> <p>УУДП4</p> <p>УУДП5</p> <p>УУДП7</p> <p>УУДК3</p> | <p>31, 32,</p> <p>33, 34,</p> <p>35, 36,37</p> <p>У2,У3,У5</p> <p>, У8, У9, У11, У13, У15, У16, У17, У19, У20, У21, У22</p> | <p>Устный опрос</p> <p>Практические занятия</p> <p>экзамен</p> |

|  |                                 |  |                                      |  |
|--|---------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| МР 4) готовности и способности к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владения навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умения ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;<br>УУД П7<br>УУД К3 | МР 4<br>УУДП<br>7<br>УУДК3      | 31, 32,<br>33, 34,<br>35, 36,37<br>У2,У3,У5<br>, У8, У9,<br>У11,<br>У13,<br>У15,<br>У16,<br>У17,<br>У19,<br>У20,<br>У21,<br>У22        | Устный опрос<br>Практические занятия |  |
| МР5 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<br>УУД Р1                        | МР 5<br>УУД<br>Р1               | 31, 32,<br>33, 34,<br>35, 36,37<br>У2,У3,У5<br>, У8, У9,<br>У11,<br>У13,<br>У15,<br>У16,<br>У17,<br>У19,<br>У20,<br>У21,<br>У22        | Устный опрос<br>Практические занятия |  |
| МР 7 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;<br>УУД Р1<br>УУД П5<br>УУД П7   | МР 7<br>УУДР1<br>УУДП5<br>УУУП7 | 31, 32,<br>33, 34,<br>35, 36,37<br>У2,У3,У5<br>, У8, У9,<br>У11,<br>У13,<br>У15,<br>У16,<br>У17,<br>У19,<br>У20,<br>У21,<br>У22<br>У23 | Устный опрос<br>Практические занятия |  |
| МР 8 владения языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою  | МР 8<br>УУДР1<br>УУДР3<br>УУДП4 | 31, 32,<br>33, 34,<br>35, 36,37<br>У2,У3,У5  | Устный опрос<br>Практические занятия |  |

|  |                        |  |                                      |         |
|--|------------------------|--|--------------------------------------|---------|
| точку зрения, использовать адекватные языковые средства;<br>УУД Р1<br><br>УУД Р3<br>УУД П4<br>УУД К4   | УУДК4                  | , У8, У9, У11, У13, У15, У16, У17, У19, У20, У21, У23  |                                      |         |
| МР 9) 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.<br>УУД Р1<br>УУД П4 | МР 9<br>УУДР1<br>УУДП4 | 31, 32, 33, 34, 35, 36,37 У2,У3,У 5, У8, У9, У11, У13, У15, У16, У17, У19, У20,              | Устный опрос<br>Практические занятия |         |
| <i>предметных:</i>   |                        |  |                                      |         |
| ПР1) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;   | ПР 1                   | 31, 32, 33, 34, 35, 36,37 У2,У3,У 5, У8, У9, У11, У13, У15, У16, У17, У19, У20, У21,У22 ,У23 | Устный опрос<br>Практические занятия | экзамен |
| ПР2) сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических   | ПР2                    | 31, 32, 33, 34, 35, 36,37 У2,У3,У 5, У8, У9, У11, У13, У15, У16,                             | Устный опрос<br>Практические занятия |         |

|  |     |   |                                      |  |
|--|-----|---|--------------------------------------|--|
| процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;   |     | У17,<br>У19,<br>У20,<br>У21,У22<br>,У23   |                                      |  |
| ПР3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; | ПР3 | 31, 32,<br>33, 34,<br>35, 36,37<br>У2,У3,У<br>5, У8,<br>У9, У11,<br>У13,<br>У15,<br>У16,<br>У17,<br>У19,<br>У20,<br>У21,У22<br>,У23 | Устный опрос<br>Практические занятия |  |
| ПР4) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;  | ПР4 | 31, 32,<br>33, 34,<br>35, 36,37<br>У2,У3,У<br>5, У8,<br>У9, У11,<br>У13,<br>У15,<br>У16,<br>У17,<br>У19,<br>У20,<br>У21,У22<br>,У23 | Устный опрос<br>Практические занятия |  |
| ПР5) сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.   | ПР5 | 31, 32,<br>33, 34,<br>35, 36,37<br>У2,У3,У<br>5, У8,<br>У9, У11,<br>У13,<br>У15,<br>У16,<br>У17,<br>У19,<br>У20,<br>У21,У22<br>,У23 | Устный опрос<br>Практические занятия |  |



## СОДЕРЖАНИЕ

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....  | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....   | 5                                   |
| 3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....  | 7                                   |
| 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....  | 7                                   |
| 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....   | 12                                  |
| 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ ....   | 20                                  |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....            | 20                                  |
| 7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса..... | 20                                  |
| 7.2. Рекомендуемая литература (из федерального перечня).....   | 21                                  |
| 8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....      | 25                                  |
| 9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....   | 25                                  |

## **1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного предмета УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.2 Химия) предназначена для изучения химии в Енотаевском филиале ГАОУ АО ВО «АГАСУ», при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО по профессии 43.01.09 Повар, кондитер на базе основного общего образования.

Рабочая программа учебного предмета УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.2 Химия) разработана на основании Приказа Минобрнауки России «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» от 29 июня 2017 г. № 613, на основании Концепции преподавания учебного предмета химии в образовательных организациях РФ, утвержденной решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 03.12.2019 г. № ПК- 4вн.

Содержание программы учебного предмета УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.2 Химия) направлено на достижение следующих целей:

Целью реализации образовательной программы среднего общего образования по предмету УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.2 Химия) является освоение содержания предмета «Химия» и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО.

Главными задачами реализации программы являются:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира;
- умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для

этого химические знания;

- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования — программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

Изучение учебного предмета УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.2 Химия) в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения

общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

С целью реализации рабочей программы воспитания изучение УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.2 Химия) ведется в ходе урочной и внеурочной деятельности, осуществляющейся филиалом, совместно с семьей и другими институтами воспитания.

Изучение учебного предмета УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.2 Химия) завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

### **3.МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Предмет УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.2 Химия) является частью учебного предмета УПВ. 02 Естествознание, входящего в состав учебных предметов по выбору учебного плана ОПОП СПО (ППКРС) по профессии 43.01.09 Повар, кондитер.

### **4.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Освоение содержания учебного предмета УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.2 Химия) обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

#### **личностных:**

Л1 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);

Л4 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;

Л5 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

Л7 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л9 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;

Л10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

Л13 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

#### ***метапредметных:***

МР1 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;

МР2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

МР3 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;

МР4 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;

МР5 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;

МР7 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

МР8 владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

МР9 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

В целях реализации требований ФГОС СОО к личностным и метапредметным результатам освоения основной образовательной программы предусмотрено развитие универсальных учебных действий:

- Регулятивные универсальные учебные действия

УУД Р1 - самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута. Постановка цели в виде конечного, определенного во времени измеримого результата

УУД Р2 - оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали. Определение влияния

действий по достижению цели на личные и общественные факторы. Прогнозирование позитивных и негативных последствий. Морально-нравственная оценка последствий собственных действий в режиме прогноза.

УУД Р3 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. Постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено студентами, и того, что еще неизвестно. Перенос опыта постановки задач из учебной деятельности в повседневные и профессиональные ситуации.

УУД Р5 - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты. Определение пошагового плана по достижению цели. Внесение необходимых дополнений и корректива в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта. Подбор нескольких путей решения поставленных задач и выбор из них с целью оптимизации затраченных ресурсов.

УУД Р7 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. Контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него или достижения поставленной цели.

- Познавательные универсальные учебные действия

УУД П4 - находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития. Подбор аргументов. Умение вести беседу с использованием аргументов, соблюдением норм ведения диалога и анализом позиции собеседника. Использование результатов беседы, спора, обсуждения для смены суждений и определения точек роста.

УУД П5 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия. Определение стратегии или схемы действий, применение

ее на других предметах, в профессиональной деятельности и в личном взаимодействии

УУД П7 - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. Отработка различных ролевых моделей при решении учебных задач.

- Коммуникативные универсальные учебные действия

УУД К2 - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.). Участие в групповой работе. Выбор различных ролей и их отработка при работе в группе.

УУД К3 - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия. Выполнение руководящей, координационной функции при решении учебной задачи, требующей группового взаимодействия. Решение групповой задачи в качестве исполнителя.

УУД К4 - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств. Построение выступления в устной и письменной форме в соответствии с поставленной целью. Подбор аргументов и их логичное, последовательное изложение. Выбор средств изложения, соответствующих ситуации.

УУД К5 - распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений. Определение признаков конфликтной ситуации. Участие в деловых играх по моделированию конфликтных ситуаций, их предотвращению. Перенос опыта разрешения конфликтных ситуаций из учебной деятельности в межличностное общение.

Освоение содержания учебного предмета УПВ. 02  
Естествознание (УПВ.02.2 Химия) обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

***предметных:***

ПР1 сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;

ПР2 сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;

ПР3 владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;

ПР4 владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

ПР5 сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

В результате освоения учебного предмета УПВ. 02 Естествознание(УПВ.02.2 Химия) на углубленном уровне обучающийся должен

***знать:***

31- зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

32 - примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

33- примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

34 - примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

35- расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

36 - правила безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

37 - пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

В результате освоения учебного предмета УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.2 Химия) обучающийся должен

**уметь:**

У1– иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

У2– использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

У3– объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

У4– устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

У5– устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

У6 - осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

У7 - критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации,

ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Наименование разделов и тем                         | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  |
|---|--|
| 1   | 2  |
| <b>Раздел1.</b><br><b>Основы органической химии</b> | <p>Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Взаимосвязь неорганических и органических веществ.</p> <p>Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений. Классификация и особенности органических реакций.</p> <p>Реакционные центры. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций. Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле.</p> <p>Алканы. Электронное и пространственное строение молекулы метана. <math>sp^3</math>-гибридизация орбиталей атомов углерода.</p> <p>Гомологический ряд и общая формула алканов. Систематическая номенклатура алканов и радикалов.</p> <p>Изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства алканов: галогенирование, дегидрирование, термическое разложение, крекинг как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение алканов как один из основных источников тепла в промышленности и быту.</p> <p>Изомеризация как способ получения высокосортного бензина. Механизм реакции свободнорадикального замещения. Получение алканов. Реакция Вюрца. Нахождение в природе и применение алканов.</p> <p>Циклоалканы. Строение молекул циклоалканов. Общая формула циклоалканов. Номенклатура циклоалканов. Изомерия циклоалканов: углеродного скелета, межклассовая, пространственная (<i>цис-транс</i>-изомерия). Специфика свойств циклоалканов с малым размером цикла. Реакции присоединения и радикального замещения.</p> <p>Алкены. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. <math>sp^2</math>-гибридизация орбиталей атомов углерода.</p> <p>Гомологический ряд и общая формула алкенов. Номенклатура алкенов. Изомерия алкенов: углеродного скелета, положения кратной связи, пространственная (<i>цис-транс</i>-изомерия),</p> |

межклассовая. Физические свойства алkenов. Реакции электрофильного присоединения как способ получения функциональных производных углеводородов. Правило Марковникова, его электронное обоснование. Реакции окисления и полимеризации. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Промышленные и лабораторные способы получения алkenов. *Правило Зайцева*. Применение алkenов.

Алкадиены. Классификация алкадиенов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных алкадиенов. Общая формула алкадиенов. Номенклатура и изомерия алкадиенов. Физические свойства алкадиенов. Химические свойства алкадиенов: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование), горения и полимеризации. Вклад С.В. Лебедева в получение синтетического каучука. Вулканизация каучука. Резина. Многообразие видов синтетических каучуков, их свойства и применение. Получение алкадиенов.

Алкины. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. *sp*-гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура. Изомерия: углеродного скелета, положения кратной связи, межклассовая. Физические свойства алкинов. Химические свойства алкинов: реакции присоединения как способ получения полимеров и других полезных продуктов. *Реакции замещения*. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом. Применение ацетилена.

Арены. *История открытия бензола*. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола. Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Общая формула аренов. Физические свойства бензола. Химические свойства бензола: реакции электрофильного замещения (нитрование, галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений; присоединения (гидрирование, галогенирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Получение бензола. *Особенности химических свойств толуола*. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола. *Ориентационные эффекты заместителей*. Применение гомологов бензола.

Спирты. Классификация, номенклатура спиртов. Гомологический ряд и общая формула предельных одноатомных спиртов. Изомерия. Физические свойства предельных одноатомных спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства: взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, с галогеноводородами как способ получения растворителей, внутри- и межмолекулярная дегидратация.

Реакция горения: спирты как топливо. Получение этанола: реакция брожения глюкозы, гидратация этилена. Применение метанола и этанола.

Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое

применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Физические свойства фенола. Химические свойства (реакции с натрием, гидроксидом натрия, бромом). Получение фенола. Применение фенола.

Альдегиды и кетоны. Классификация альдегидов и кетонов. Строение предельных альдегидов. Электронное и пространственное строение карбонильной группы.

Гомологический ряд, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Физические свойства предельных альдегидов. Химические свойства предельных альдегидов: гидрирование; качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II)) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Получение предельных альдегидов: окисление спиртов, гидратация ацетилена (реакция Кучерова). Токсичность альдегидов.

Применение формальдегида и ацетальдегида. Ацетон как представитель кетонов. Строение молекулы ацетона.

Особенности реакции окисления ацетона. Применение ацетона.

Карбоновые кислоты. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Строение предельных одноосновных карбоновых кислот. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд и общая формула предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот.

Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот (реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями) как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации и ее обратимость. Влияние заместителей в углеводородном радикале на силу карбоновых кислот. Особенности химических свойств муравьиной кислоты. Получение предельных одноосновных карбоновых кислот: окисление алканов, алkenов, первичных спиртов, альдегидов. Важнейшие представители карбоновых кислот: муравьиная, уксусная и бензойная. Высшие предельные и непредельные карбоновые кислоты. *Оптическая изомерия.*

*Асимметрический атом углерода.* Применение карбоновых кислот.

Сложные эфиры и жиры. Строение и номенклатура сложных эфиров. Межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Физические свойства жиров.

Химические свойства жиров: гидрирование, окисление. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Применение жиров. Мыло как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Физические свойства и нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт.

Химические свойства глюкозы: *ацилирование, алкилирование, спиртовое и молочнокислое брожение.* Экспериментальные доказательства наличия альдегидной и спиртовых групп в глюкозе. Получение глюкозы. *Фруктоза как изомер глюкозы.*

*Рибоза и дезоксирибоза.* Важнейшие дисахариды (сахароза,

лактоза, мальтоза), их строение и физические свойства. Гидролиз сахарозы, лактозы, мальтозы. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Химические свойства целлюлозы: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов – источник энергии живых организмов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений.

Амины. Первичные, вторичные, третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Электронное и пространственное строение предельных аминов. Физические свойства аминов. Амины как органические основания: реакции с водой, кислотами. Реакция горения. Анилин как представитель ароматических аминов. Строение анилина. Причины ослабления основных свойств анилина в сравнении с аминами предельного ряда. Химические свойства анилина: взаимодействие с кислотами, бромной водой, окисление. Получение аминов алкилированием амиака и восстановлением нитропроизводных углеводородов. Реакция Зинина. Применение аминов в фармацевтической промышленности. *Анилин как сырье для производства анилиновых красителей. Синтезы на основе анилина.*

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Строение аминокислот. Гомологический ряд предельных аминокислот. *Изомерия предельных аминокислот.* Физические свойства предельных аминокислот. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Синтез пептидов. Пептидная связь. Биологическое значение б-аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. *Основные аминокислоты, образующие белки.* Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. *Достижения в изучении строения и синтеза белков.*

*Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиррол и пиридин: электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств. Нуклеиновые кислоты: состав и строение. Строение нуклеотидов. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов.*

Высокомолекулярные соединения. Основные понятия высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Классификация полимеров. Основные способы получения высокомолекулярных соединений: реакции полимеризации и поликонденсации. Строение и структура полимеров. Зависимость свойств полимеров от строения молекул. Термопластичные и термореактивные полимеры. *Проводящие органические полимеры. Композитные материалы. Перспективы использования композитных материалов.* Классификация волокон. Синтетические волокна. Полиэфирные и полиамидные волокна, их строение, свойства. Практическое использование волокон. *Синтетические пленки: изоляция для проводов,*

|   |  |
|---|--|
|   | <p>мембранные для опреснения воды, защитные пленки для автомобилей, пластины, хирургические повязки. Новые технологии дальнейшего совершенствования полимерных материалов.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.</li> <li>2. Распознавание пластмасс и волокон.</li> <li>3. Решение экспериментальных задач на получение органических веществ. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.</li> </ol>   |
| <p><b>Раздел 2.</b><br/><b>Теоретические основы химии</b></p> | <p>Строение вещества. Современная модель строения атома. Дуализм электрона. <i>Квантовые числа</i>. Распределение электронов по энергетическим уровням в соответствии с принципом наименьшей энергии, правилом Хунда и принципом Паули. Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Основное и возбужденные состояния атомов. Валентные электроны. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. <i>Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов</i>. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. <i>Межмолекулярные взаимодействия</i>. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. <i>Жидкие кристаллы</i>. Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Энергия активации. <i>Активированный комплекс</i>. Катализаторы и катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. <i>Понятие об энталпии и энтропии. Энергия Гиббса</i>. Закон Гесса и следствия из него. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов: концентрации реагентов или продуктов реакции, давления, температуры. Роль смещения равновесия в технологических процессах. Дисперсные системы. <i>Коллоидные системы</i>. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации. <i>Титр раствора и титрование</i>. Реакции в растворах электролитов. Качественные реакции на</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>ионы в растворе. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. <i>Ионное произведение воды</i>. <i>Водородный показатель (рН) раствора</i>. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. <i>Окислительно-восстановительный потенциал среды. Диаграмма Пурбэ</i>. Поведение веществ в средах с разным значением рН. Методы электронного и электронно-ионного баланса. Гальванический элемент. Химические источники тока. <i>Стандартный водородный электрод. Стандартный электродный потенциал системы. Ряд стандартных электродных потенциалов. Направление окислительно-восстановительных реакций</i>. Электролиз растворов и расплавов солей. Практическое применение электролиза для получения щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.</p> <p><b>Лабораторное занятие:</b></p> <p>1.Скорость химической реакции.</p>   |
| <p><b>Раздел 3.</b><br/><b>Основы неорганической химии</b></p> | <p>Общая характеристика элементов IА–ША-групп. Оксиды и пероксиды натрия и калия. Распознавание катионов натрия и калия. Соли натрия, калия, кальция и магния, их значение в природе и жизни человека. <i>Жесткость воды и способы ее устранения. Комплексные соединения алюминия. Алюмосиликаты</i>.</p> <p>Металлы IV–VIIB-групп (медь, цинк, хром, марганец). Особенности строения атомов. Общие физические и химические свойства. Получение и применение. Оксиды и гидроксиды этих металлов, зависимость их свойств от степени окисления элемента. Важнейшие соли. Окислительные свойства солей хрома и марганца в высшей степени окисления. <i>Комплексные соединения хрома</i>.</p> <p>Общая характеристика элементов IVA-группы. Свойства, получение и применение угля. Синтез-газ как основа современной промышленности. Активированный уголь как адсорбент. <i>Наноструктуры. Мировые достижения в области создания наноматериалов. Электронное строение молекулы угарного газа. Получение и применение угарного газа</i>.</p> <p>Биологическое действие угарного газа. Карбиды кальция, алюминия и железа. Карбонаты и гидрокарбонаты. <i>Круговорот углерода в живой и неживой природе</i>. Качественная реакция на карбонат-ион. Физические и химические свойства кремния. Силаны и силициды. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты и их соли. Силикатные минералы – основа земной коры.</p> <p>Общая характеристика элементов VA-группы. Нитриды. Качественная реакция на ион аммония. Азотная кислота как окислитель. Нитраты, их физические и химические свойства, применение. Свойства, получение и применение фосфора. Фосфин. Фосфорные и полифосфорные кислоты. Биологическая роль фосфатов.</p> <p>Общая характеристика элементов VIA-группы. Особые свойства концентрированной серной кислоты. Качественные реакции на сульфид-, сульфит-, и сульфат-ионы.</p> <p>Общая характеристика элементов VIIA-группы. Особенности химии фтора. Галогеноводороды и их получение.</p> |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
|                               | <p>Галогеноводородные кислоты и их соли. Качественные реакции на галогенид-ионы. Кислородсодержащие соединения хлора. Применение галогенов и их важнейших соединений. <i>Благородные газы. Применение благородных газов.</i> Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов. Идентификация неорганических веществ и ионов.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».</li> <li>2. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».</li> </ol>  |
| <b>Раздел 4.Химия и жизнь</b> | <p>Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Химический анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений как методы научного познания. <i>Математическое моделирование пространственного строения молекул органических веществ. Современные физико-химические методы установления состава и структуры веществ.</i></p> <p>Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии.</p> <p>Химия в медицине. Разработка лекарств. Химические сенсоры. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.</p> <p>Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.</p> <p>Химия в промышленности. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства аммиака, серной кислоты). Промышленная органическая химия. Сыре для органической промышленности. Проблема отходов и побочных продуктов. Наиболее крупнотоннажные производства органических соединений. Черная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность.</p> <p>Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.</p> <p>Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.</p> <p>Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Исследование свойств белков.</li> <li>2. Основы пищевой химии.</li> <li>3. Исследование пищевых добавок</li> </ol> |

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Вид учебной работы                               | Всего часов на раздел | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы |                      |                      |
|--|-----------------------|--|----------------------|----------------------|
|  |                       | Лекции   | Практические занятия | Лабораторные занятия |
| Аудиторные занятия.<br>Содержание обучения       |                       |  |                      |                      |
| Раздел1.<br>Основы органической химии            | 25                    | 22   | 3                    | -                    |
| Раздел2.<br>Теоретические основы химии           | 18                    | 17   | -                    | 1                    |
| Раздел 3.<br>Основы неорганической химии         | 23                    | 21   | 2                    | -                    |
| Раздел 4.<br>Химия и жизнь                       | 13                    | 10   | 3                    | -                    |
| <b>Итого</b>                                     | <b>79</b>             | <b>70</b>  | <b>8</b>             | <b>1</b>             |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b> |                       |  |                      |                      |

При реализации содержания учебного предмета УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.2 Химия) учебная нагрузка обучающихся составляет:

| Вид учебной работы   | Объем в часах |
|--|---------------|
| Максимальная учебная нагрузка                                | <b>93</b>     |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка                     | <b>93</b>     |
| Лекции   | <b>70</b>     |
| Практические занятия   | <b>8</b>      |
| Лабораторные занятия   | <b>1</b>      |
| консультации   | <b>2</b>      |
| экзамен  | <b>12</b>     |
| <b>Промежуточная аттестация в форме письменного экзамена</b> |               |

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование специальных<br/>помещений и помещений для<br/>самостоятельной работы</b>  | <b>Оснащенность специальных помещений и<br/>помещений для самостоятельной работы</b>   |
|------------------|---|--|
| 1                | <p>Кабинет химии: учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>416200, Астраханская область Енотаевский район, с. Енотаевка, ул. Чичерина, 23А</p> | <p>Учебная доска<br/>Рабочее место преподавателя<br/>Комплект учебной мебели на 25 обучающихся Учебно-наглядные пособия<br/>Переносной мультимедийный комплект<br/>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»<br/>7-Zip GNU Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License. Office 365 A1 Академическая подписка.<br/>Adobe Acrobat Reader DC. Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License<br/>Internet Explorer. Предоставляется в рамках Microsoft Azure Dev Tools for Teaching<br/>Apache Open Office. Apache license 2.0 Google Chrome<br/>Бесплатное программное обеспечение.<br/>VLC media player GNU Lesser General Public License, version 2.1 or later. Azure Dev Tools for Teaching. Kaspersky Endpoint Security.<br/>Электронная библиотечная система «Академия».</p> |

## 7.2. Рекомендуемая литература

### Для обучающихся

#### а) основная учебная литература:

- Габриелян О.С., Химия : учебник для 10 кл./ Остроумов И.Г., Сладков С.А– М.:Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2020.
- Габриелян О.С., Химия : учебник для 11 кл./ Остроумов И.Г., Сладков С.А– М.:Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2020.

#### б) дополнительная учебная литература

- Габриелян О.С., Естествознание. Химия: учеб. для студ. Учреждений сред.проф.образования/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов.– М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 240 с., цв.ил..

#### в) перечень учебно-методического обеспечения:

Учебно-методический комплекс по учебному предмету УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.2 Химия)

**г) интернет-ресурсы:**

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).

www. school-collection. edu. ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

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

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

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

**д) электронно-библиотечные системы:**

1.. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»  
(<http://www.iprbookshop.ru/>)

2. Образовательно-издательский центр «Академия»  
(<http://www.academia-moscow.ru/>)

3. Электронная образовательная среда <http://moodle.aucu.ru>

**Для преподавателей:**

1. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. —М., 2015.
2. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб.пособие для студ. Учреждений сред.проф. образования. – М., 2016.

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления учебный предмет УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.2 Химия) реализуется с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 9 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| <b>Результаты обучения<br/>(личностные,<br/>предметные,<br/>метапредметные)</b>  | <b>Код<br/>результатов</b> | <b>Проверяе-<br/>мые<br/>умения<br/>и<br/>знания</b> | <b>Формы и методы контроля и оценки<br/>результатов обучения</b> |                                     |
|--|----------------------------|--|--|-------------------------------------|
|  |                            |  | <b>Текущий<br/>контроль</b>                                      | <b>Промежуточная<br/>аттестация</b> |
| <b><i>личностные</i></b>   |                            |  |  |                                     |
| Л1 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 1                       | 31, У1, У2, У7                                       | Устный опрос<br>Практические занятия                             | экзамен                             |
| Л4 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 4                       |  |  |                                     |
| Л5 сформированности основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;   | ЛР 5                       | 31, 32,33,34, 37 У1,У2,У3 , У4, У6,У7                | Устный опрос<br>Практические занятия<br>Лабораторные занятия     |                                     |
| Л7 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми   | ЛР 7                       | 31, 33, 35, У1, У 3,                                 | Устный опрос<br>Практические занятия                             |                                     |

|   |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;  |  | У 4, У 7,  |  |  |
| Л9 готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; понимания роли родного языка как основы успешной социализации личности; | ЛР 9   | 32, 33, 34, 37 У1, У2, У3, У4, У5, У7                    | Устный опрос<br>Практические занятия                         |  |
| Л10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;   | ЛР 10  | 31, 33, 34, 35, 36, 37 У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7        | Устный опрос<br>Практические занятия                         |  |
| Л13 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 13  | 31, 32, 34, 35, 36, 37 У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7        | Устный опрос<br>Практические занятия                         |  |
| <b><i>метапредметных</i></b>  |  |  |  |  |
| МР1 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и   | МР1<br>УУД<br>Р1,<br>УУД<br>Р3,<br>УУДР5<br>, УУД<br>Р7, | 31,<br>32,33,34,<br>35, 37<br>У1,У2,У3<br>, У4,<br>У6,У7 | Устный опрос<br>Практические занятия<br>Лабораторные занятия |  |

|   |   |  |   |                |
|---|---|--|---|----------------|
| <p>корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>УУД Р1<br/>УУД Р3<br/>УУД Р5<br/>УУД Р7<br/>УУД П5<br/>УУД П7<br/>УУД К4<br/>УУД К5</p>                              | <p>УУДП5<br/>УУДП7<br/>УУДК4<br/>УУДК5</p>                    |  |   |                |
| <p>МР2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>УУД К2<br/>УУД К3<br/>УУД К4<br/>УУД К5</p>   | <p>МР 2<br/>УУДК2<br/>УУДК3<br/>УУДК4<br/>УУДК5</p>           | <p>31, 32,<br/>34, 35,<br/>36, 37<br/>У1, У2,<br/>У3, У4,<br/>У5, У6,<br/>У7</p>         | <p>Устный опрос<br/>Практические занятия</p>                          |                |
| <p>МР 3 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;</p> <p>УУД Р1<br/>УУД П4<br/>УУД П5<br/>УУД П7<br/>УУД К3</p> | <p>МР 3<br/>УУДР1<br/>УУДП4<br/>УУДП5<br/>УУДП7<br/>УУДК3</p> | <p>31, 32,<br/>33, 34,<br/>35, 36,<br/>37<br/>У1, У2,<br/>У3, У4,<br/>У5, У6,<br/>У7</p> | <p>Устный опрос<br/>Практические занятия<br/>Лабораторные занятия</p> | <p>экзамен</p> |
| <p>МР 4) готовности и способности к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владения навыками получения</p>  | <p>МР 4<br/>УУДП<br/>7<br/>УУДК3</p>                          | <p>31, 33,<br/>34, 35,<br/>36, 37<br/>У1, У2,<br/>У3, У4,<br/>У5, У6,<br/>У7</p>         | <p>Устный опрос<br/>Практические занятия</p>                          |                |

|   |  |   |                                      |  |
|---|--|---|--------------------------------------|--|
| необходимой информации из словарей разных типов, умения ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;<br>УУД П7<br>УУД К3  |  |   |                                      |  |
| MP5 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<br>УУД Р1 | MP 5<br>УУДР1                            | 31, 34,<br>35, 36,<br>37<br>У1, У2,<br>У3, У4,<br>У5, У6,<br>У7     | Практические занятия                 |  |
| MP 7 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;<br>УУД Р1<br>УУД П5<br>УУД П7  | MP 7<br>УУДР1<br>УУДП5<br>УУУП7          | 31, 32,<br>33, 34,<br>35, 36,<br>37<br>У1, У2,<br>У3, У5,<br>У6, У7 | Устный опрос<br>Практические занятия |  |
| MP 8 владения языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;<br>УУД Р1<br>УУД Р3<br>УУД П4<br>УУД К4  | MP 8<br>УУДР1<br>УУДР3<br>УУДП4<br>УУДК4 | 31, 32,<br>33, 34,<br>35, 36,<br>37<br>У1, У2,<br>У4, У5,<br>У6, У7 | Устный опрос<br>Практические занятия |  |
| MP 9) владение навыками познавательной рефлексии как  | MP 9<br>УУДР1<br>УУДП4                   | 31, 33,<br>34, 35,<br>36, 37<br>У1, У2,                             | Устный опрос<br>Практические занятия |  |

|   |             |  |  |                |
|---|-------------|--|--|----------------|
| <p>осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p> <p>УУД Р1<br/>УУД П4</p> |             | <p>У3, У4,<br/>У5, У6,<br/>У7</p>  |  |                |
| <p><i>предметных:</i></p>   |             |  |  |                |
| <p>ПР1) сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;</p>  | <p>ПР 1</p> | <p>31, 33,<br/>34, 35,<br/>36, 37<br/>У1, У2,<br/>У3, У4,<br/>У5, У6,<br/>У7</p> | <p>Устный опрос<br/>Практические занятия</p> | <p>экзамен</p> |
| <p>ПР2) сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;</p>      | <p>ПР2</p>  | <p>31, 33,<br/>34, 35,<br/>36, 37<br/>У1, У3,<br/>У4, У5,<br/>У6, У7</p>         | <p>Устный опрос<br/>Практические занятия</p> |                |
| <p>ПР3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;</p>                | <p>ПР3</p>  | <p>33<br/>34<br/>35<br/>У4</p>   | <p>Устный опрос<br/>Практические занятия</p> |                |
| <p>ПР4) владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил</p>  | <p>ПР4</p>  | <p>31, 33,<br/>34, 35,<br/>36, 37<br/>У1, У2,<br/>У3, У4,<br/>У5, У6,<br/>У7</p> | <p>Устный опрос<br/>Практические занятия</p> |                |

|   |     |  |                                      |  |
|---|-----|--|--------------------------------------|--|
| безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;   |     |  |                                      |  |
| ПР5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ. | ПР5 | 31, 33, 34, 35, У1, У2, У3, У5, У6, У7 | Устный опрос<br>Практические занятия |  |

## СОДЕРЖАНИЕ.

|  |    |
|--|----|
| 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА   | 4  |
| 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.   | 5  |
| 3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.  | 7  |
| 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.  | 8  |
| 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.   | 13 |
| 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ.   | 21 |
| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.            | 22 |
| 7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса. | 22 |
| 7.2. Рекомендуемая литература (из федерального перечня)  | 17 |
| 8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.      | 25 |
| 9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  | 25 |

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета УПВ.02 Естествознание (УПВ.02.1 Физика) предназначена для изучения физики в Енотаевском филиале ГАОУ АО ВО «АГАСУ», при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) по профессии 43.01.09 Повар, кондитер

Рабочая программа учебного предмета УПВ.02 Естествознание (УПВ.02.1 Физика) разработана в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями), с учетом требований примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол № 2\16-з от 28 июня 2016 года), с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21.07.2015г.)

Содержание программы УПВ.02 Естествознание (УПВ.02.1 Физика) направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **УПВ.02 Естествознание (УПВ.02.1 Физика)**

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и

ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

В основе учебного предмета УПВ.02 Естествознание (УПВ.02.1 Физика) лежит установка на формирование у студентов системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания, как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развивающие физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне как понятийного аппарата,

так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебный предмет УПВ.02 Естествознание (УПВ.02.1 Физика) создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов. Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, учебный предмет УПВ.02 Естествознание (УПВ.02.1 Физика) формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

При освоении профессий СПО технологического профиля профессионального образования физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемой профессии.

В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке студентов по профессиям технологического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и практическими работами.

Изучение общеобразовательного учебного предмета УПВ.02 Естествознание (УПВ.02.1 Физика) завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования

(ППКРС).

### **3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.**

Учебный предмет УПВ.02 Естествознание (УПВ.02.1 Физика) является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В Енотаевском филиале ГАОУ АО ВО «АГАСУ» учебный предмет УПВ.02 Естествознание (УПВ.02.1 Физика) входит в состав учебных предметов, сформированных по выбору из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, по профессии 43.01.09 Повар, кондитер

### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

Освоение содержания учебного предмета УПВ.02 Естествознание (УПВ.02.1 Физика) обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

- личностных:**

ЛР 1 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 5 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ЛР 7 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР 9 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;

- **метапредметных:**

МР 3 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 4 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 7 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

МР 8 владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

МР 9 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.

В целях реализации требований ФГОС СОО к личностным и метапредметным результатам освоения основной образовательной программы предусмотрено развитие универсальных учебных действий:

- Регулятивные универсальные учебные действия

УУД Р3 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.

УУД Р4 - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

УУД Р5 - выбирать путь достижения цели, планировать решение

поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты.

УУД Р6 - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

УУД Р7 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него или достижения поставленной цели.

- Познавательные универсальные учебные действия

УУД П 2 – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

УУД П 4 – находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

УУД П 7 – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

- Коммуникативные универсальные учебные действия

УУД К2 – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

УУД К3 – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

УУД К4 – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

УУД К5 – распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Освоение содержания учебного предмета УПВ.02 Естествознание (УПВ.02.1 Физика) обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

- ***предметных: (углубленный уровень)***

ПР 1 сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

ПР 2 сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;

ПР 3 владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

ПР 4 владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

ПР 5 сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

В результате изучения учебного предмета УПВ.02 Естествознание (УПВ.02.1 Физика) на уровне среднего общего образования выпускник на углубленном уровне должен уметь:

У1 объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

У2 характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

У3 характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

У4 понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

У5 владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

У6 самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

У7 самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

У8 решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

У9 объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

У10 выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

У11 характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

У12 объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

У13 объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

- У14 проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- У15 описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;
- У16 понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- У17 решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;
- У18 анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;
- У19 формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- У20 усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;
- У21 использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

В результате изучения учебного предмета УПВ. 02 Физика на углубленном уровне среднего общего образования выпускник должен **знать**: 31 - роль и место физики в формировании современной научной картины мира, развитие современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

**3 2** - смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, абсолютно черное тело, тепловой двигатель,

электрический заряд, электрический ток, проводник, полупроводник, диэлектрик, плазма;

**З 3** - смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила;

**З 4** - смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля — Ленца, закон Гука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

**З 5** - о вкладе российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

## **5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.**

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   |
|--|--|
| <b>Введение.</b><br><b>Физика и естественно-научный метод познания</b> | Физика — фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. |

|  |  |
|--|--|
| <b>природы.</b>  | Физический закон — границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.  |
| <b>Раздел 1. Механика</b>                                  | Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики — перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения.Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.  |
| <b>Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.</b>       | Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещ Модель идеального газа. Давление га Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона-уравнение состояния вещества. Модель строения жидкостей. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. .Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов.Принципы действия тепловых машин.   |
|  | <b>Лабораторная работа № 1. Оценка при помощи необходимых измерений и расчетов массы воздуха в кабинете.</b>   |
|  | <b>Лабораторная работа № 2. Измерение термодинамических параметров газа.</b>   |
| <b>Раздел 3. Электродинамика.</b>                          | Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля Электромагнитные колебания. Колебательный контур.Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Геометрическая оптика. Волновые свойства света. |
|  | <b>Лабораторная работа №3. Измерение ЭДС источника тока.</b><br><b>Лабораторная работа №4. Определение показателя преломления среды.</b>   |
| <b>Раздел 4. Основы специальной теории относительности</b> | Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы.Энергия покоя.  |
| <b>Раздел 5. Квантовая физика. Физика атома и</b>          | Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярноволновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенberга.   |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>атомного ядра.</b>                | Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.<br>Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер.<br>Виды радиоактивных превращений атомных ядер.<br>Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.<br>Элементарные частицы.Фундаментальные взаимодействия. |
| <b>Раздел 6. Строение Вселенной.</b> | Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.<br>Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика.<br>Представление о строении и эволюции Вселенной   |

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ.

| <b>№<br/>п/<br/>п</b> | <b>Наименование разделов и тем</b>                        | <b>Все<br/>го</b> | <b>Лек<br/>ция</b> | <b>Лабора<br/>торные<br/>работы</b> | <b>Практичес<br/>кие занятия</b> |
|-----------------------|---|-------------------|--------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| 1                     | Введение  | 2                 | 2                  | -                                   | -                                |
| 2                     | Раздел№1: Механика  | 11                | 11                 | -                                   | -                                |
| 3                     | Раздел№2:Молекулярная физика и термодинамика.             | 15                | 10                 | 2                                   | 3                                |
| 4                     | Раздел№3: Электродинамика.                                | 26                | 20                 | 2                                   | 4                                |
| 5                     | Раздел№4:Основы теории относительности.                   | 4                 | 3                  | -                                   | 1                                |
| 6                     | Раэдел№5: Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра. | 12                | 12                 | -                                   | -                                |
| 7                     | Раздел№6: Строение Вселенной                              | 4                 | 4                  | -                                   | -                                |
| 8                     | Дифференцированный зачет                                  | 2                 | -                  | -                                   | 2                                |
|                       | <b>Итого</b>  | <b>76</b>         | <b>62</b>          | <b>4</b>                            | <b>10</b>                        |

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета УПВ. 02 Естествознание (УПВ.02.1 Физика) в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС):

| <b>Вид учебной работы</b>                               | <b>Объем часов</b>              |
|---|---------------------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                  | <b>76</b>                       |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>76</b>                       |
| в том числе:  |                                 |
| лекции  | 62                              |
| практические занятия                                    | 10                              |
| лабораторные занятия                                    | 4                               |
| <i>Самостоятельная работа обучающегося</i>              | Учебным планом не предусмотрено |
| <i>Консультации</i>                                     | Учебным планом не предусмотрено |
| <i>Промежуточная аттестация в форме</i>                 | <i>дифференциального зачета</i> |

## **7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование специальных помещений<br/>и помещений для самостоятельной<br/>работы</b>   | <b>Оснащенность специальных<br/>помещений и помещений для<br/>самостоятельной работы</b>   |
|------------------|--|--|
| 1.               | Кабинет физики<br>аудитория для групповых и<br>индивидуальных консультаций, текущего<br>контроля и промежуточной аттестации.<br><br>416200 Астраханская область Енотаевский<br>район с. Енотаевка, ул. Чичерина, 23А<br>Аудитория № 54 | 1. Доска учебная<br>2. Рабочее место преподавателя<br>3. Комплект учебной мебели<br>на 25 обучающихся<br>4. Учебно-наглядные пособия<br>5. Переносной мультимедийный<br>комплект<br>6. Доступ к информационно-<br>телекоммуникационной сети<br>«Интернет»<br>7. Программное обеспечение:<br>7-Zip GNU Открытое лицензионное<br>соглашение GNU General Public<br>License. Office 365 A1<br>Академическая подписка.<br>Adobe Acrobat Reader DC. Открытое<br>лицензионное соглашение GNU<br>General Public License<br>Internet Explorer. Предоставляется в<br>рамках Microsoft Azure Dev Tools for<br>Teaching<br>Apache Open Office. Apache license<br>2.0 Google Chrome Бесплатное<br>программное обеспечение.<br>VLC media player GNU Lesser<br>General Public License, version 2.1 or<br>later. Azure Dev Tools for Teaching.<br>Kaspersky Endpoint Security.<br>8. Электронная библиотечная<br>система «Академия». |
| 2.               | Кабинет для самостоятельной работы<br>416200 Астраханская область Енотаевский<br>район с. Енотаевка, ул. Чичерина, 23А<br>Аудитория № 51   | 1. Комплект учебной мебели<br>на 25 обучающихся<br>2. Доступ к информационно-<br>телекоммуникационной сети<br>«Интернет»   |

### **7.2. Рекомендуемая литература (из федерального перечня) а) основная учебная литература:**

1. Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М.Чаругин; под редакцией Н.А.Парфентьевой, - 7 издание, перераб.- М.: Просвещение, 2021.- 432 с.

2. . Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ Г.Я Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М.Чаругин; под редакцией Н.А.Парфентьевой, - 7 издание, перераб.- М.: Просвещение, 2021.- 432 с.

3. Физика Задачник 10-11 класс. Рымкевич А.П. Издательство «Дрофа»  
*б) дополнительная учебная литература (в т.ч. словари):*

1. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. Учреждений нач. и сред. проф. образования /В. Ф. Дмитриева. – М. : Издательский центр «академия», 2010. – 448 с.

2. Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Бухонцев, Н. Н. Сотский. – 10-е изд. – М. : Просвещение, 2002. – 336 с.

3. Физика: Учеб. Для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Бухонцев. – 16-е изд. – М. : Просвещение, 2007. – 381 с.

*в) перечень учебно-методического обеспечения:*

1. Учебно-методический комплекс по учебному предмету УПВ. 02 Физика

2. Физика 10. Электронное приложение к учебнику Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, Н.Н.Сотского. ЗАО «Образование Медиа» ОАО «Издательство «Просвещение», 2011. DVD.

*г) интернет-ресурсы:*

1. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
2. <https://fiz1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
3. [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
4. [www.nuclphys.npmsu.ru](http://www.nuclphys.npmsu.ru) (Ядерная физика в Интернете).

5. [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
6. [www.kvant.mccme.Ru](http://www.kvant.mccme.Ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
7. [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку»).

**д) электронно-библиотечные системы:**

1. Образовательно-издательский центр «Академия» (<http://www.academia-moscow.ru> )
2. электронная образовательная среда <http://moodle.aucu.ru>

## **8.ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления учебный предмет УПВ.02 Естествознание (УПВ.02.1 Физика) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

## **9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

| Результаты обучения (личностные, предметные, метапредметные)   | Код результатов | Проверяемые умения и знания        | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |                          |
|--|-----------------|------------------------------------|---|--------------------------|
|  |                 |                                    | Текущий контроль                                      | Промежуточная аттестация |
| <b>личностные</b>  |                 |                                    |   |                          |
| 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 | ЛР1             | Знать:<br>3 4, 3 5<br>Уметь:<br>У1 | Устный опрос  | экзамен                  |

|   |   |   |                                     |         |
|---|---|---|-------------------------------------|---------|
| государственных символов (герб, флаг, гимн);  |   |   |                                     |         |
| сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; | ЛР5   | Знать:<br>3 1, 3 2, 3 3, 3 4, 3 5<br>Уметь:<br>У1, У2, У3, У4 | Устный опрос                        | Экзамен |
| навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;                                      | ЛР 7  | Знать:<br>3 1-3 5<br>Уметь:<br>У 9, У 19                      | Устный опрос<br>Практическая работа | Экзамен |
| 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 9  | Знать:<br>3 1-3 5<br>Уметь:<br>У 1, У 2, У3, У19              | Устный опрос                        | Экзамен |
| <b>метапредметных:</b>  |   |   |                                     |         |
| владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность   | МР 3<br><br>УУД Р3<br>УУД Р5<br>УУД П 2<br>УУД К5 | Знать:<br>31- 3 5<br>Уметь:<br>У1- У 15, У 17, У 21           | Устный опрос<br>Практическая работа | Экзамен |

|  |                                   |                                       |   |                |
|--|-----------------------------------|---------------------------------------|---|----------------|
| <p>и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>УУД Р3 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.</p> <p>УУД Р5 - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты.</p> <p>УУД П 2 – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</p> <p>УУД К5 – распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</p> |                                   |                                       |   |                |
| <p>готовность и способность к самостоятельной информационно-</p>   | <p>MP 4<br/>УУД Р3<br/>УУД Р6</p> | <p>Знать 31-35<br/>Уметь: У4, У 5</p> | <p>Устный опрос<br/>Практическая работа<br/>Решение</p> | <p>Экзамен</p> |

|  |                           |  |  |  |
|--|---------------------------|--|--|--|
| <p>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;</p> <p>УУД Р3 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.</p> <p>УУД Р6 - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <p>УУД П 2 – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</p> <p>УУД К4 – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</p> | <p>УУД П 2<br/>УУД К4</p> |  | <p>тестов,<br/>Решение задач<br/>(карточки-<br/>задания)</p> |  |
|--|---------------------------|--|--|--|

|  |   |   |  |         |
|--|---|---|--|---------|
|  |   |   |  |         |
| умение<br>самостоятельно<br>оценивать и<br>принимать решения, определяющие<br>стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных<br>ценностей; | <i>MP 7</i><br><br>УУД Р4<br>УУД Р5<br>УУД Р6<br>УУД П 4<br>УУД П 7<br>УУД К2<br>УУД К3 | <i>Знать:</i><br>31, 35<br><i>Уметь:</i><br>У 4, У5, У6, У9 | <i>Устный опрос</i><br><i>Решение</i><br><i>тестов</i><br><i>Практическая</i><br><i>работа</i> | Экзамен |

|   |  |   |                     |                |
|---|--|---|---------------------|----------------|
| <p>удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</p> <p>УУД К2 – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);</p> <p>УУД К3 – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p>  |  |   |                     |                |
| <p>владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>УУД Р7 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p> <p>УУД П 4 – находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как</p> | <p>MP 8</p> <p>УУД Р7</p> <p>УУД П 4</p> <p>УУД К4</p> | <p>Знать:<br/>31-34</p> <p>Уметь:<br/>У 9, У11, У 12, У 16, У 18,</p> | <p>Устный опрос</p> | <p>экзамен</p> |

|  |  |   |  |                       |
|--|--|---|--|-----------------------|
| <p>ресурс собственного развития;<br/>УУД К4 – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</p>   |  |   |  |                       |
| <p>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.</p> <p>УУД Р3 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. УУД Р5 - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты.</p> <p>УУД П 7 – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</p> <p>УУД К3 – координировать и выполнять работу в условиях реального,</p> | <p><i>MP 9</i></p> <p>УУД Р3<br/>УУД Р5<br/>УУД П 7<br/>УУД К3</p> | <p><i>Знать:</i><br/>31-35</p> <p><i>Уметь:</i><br/>У1-У5,<br/>У7-У15</p> | <p><i>Устный опрос</i><br/><i>Практическая работа</i><br/><i>Решение тестов,</i><br/><i>Решение задач (карточки-задания)</i></p> | <p><i>Экзамен</i></p> |

|  |      |  |   |         |
|--|------|--|---|---------|
| виртуального и комбинированного взаимодействия;  |      |  |   |         |
| <b>предметных:</b>   |      |  |   |         |
| сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;   | ПР 1 | Знать:<br>31- 35<br>Уметь:<br>У 1, У11                             | Устный опрос<br>Решение тестов                        | экзамен |
| сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснить принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснить связь основных космических объектов с геофизическими явлениями; | ПР 2 | Знать:<br>31-35<br>Уметь:<br>У2 У3, У 6, У7, , У 10, У 11<br>У 20, | Устный опрос<br>Решение тестов<br>Практическая работа | экзамен |
| владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих   | ПР 3 | Знать:<br>31-34<br>Уметь:<br>У 4, У5, У6, У7, У8, У10, У11, У15    | Практическая работа                                   | экзамен |

|   |                    |  |  |                |
|---|--------------------|--|--|----------------|
| <p>физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;</p>  |                    |  |  |                |
| <p>владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;</p> | <p><i>ПР 4</i></p> | <p>Знать:<br/>31-34<br/>Уметь:<br/>У6, У7, У10, У13, У14, У15,</p>   | <p>Решение тестов<br/>Решение задач (карточки-задания)<br/>Практическая работа</p>                                     | <p>Экзамен</p> |
| <p>сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций</p>                    | <p><i>ПР 5</i></p> | <p>Знать:<br/>31-34<br/>Уметь:<br/>У1, У2, У3, У5, У11, У13, У15</p> | <p>Устный опрос<br/>Решение задач (карточки-задания)<br/>Решение тестов (карточки-задания)<br/>Практическая работа</p> | <p>Экзамен</p> |

|                                |  |  |  |  |
|--------------------------------|--|--|--|--|
| экологической<br>безопасности. |  |  |  |  |
|--------------------------------|--|--|--|--|