

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

23.01.03 Автомеханик

Квалификация: Слесарь по ремонту автомобилей
Водитель автомобиля
Оператор заправочных станций

2019г.

ОДОБРЕНА
Методическим
объединением
общеобразовательных
дисциплин
Протокол № 9
от «30» мая 2019 г.

Председатель методического
объединения
Хохлова Г.А. / Хохлова Г.А./
«30» мая 2019г.

РЕКОМЕНДОВАНА
Педагогическим советом
Енотаевского филиала
ГАОУ АО ВО АГАСУ
Протокол № 5
от «31» мая 2019 года

УТВЕРЖДЕНО
Директор Енотаевского
филиала ГАОУ АО ВО



Составитель: преподаватель

Уалдаева С.Т.

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 2019-2020 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-з).

Согласовано:

Методист

Енотаевского филиала ГАОУ АО ВО «АГАСУ» Кондратьева Ю.И. /Кондратьева Ю.И.

Библиотекарь: Манжурова Т.Е. /Манжурова Т.Е.

Заместитель директора по УПР Тырнова С.Ю. /Тырнова С.Ю.

Специалист УМО СПО Зайченко Е.В. /Зайченко Е.В.

Рецензент:

Учитель физики МКОУ «СОШ с. Жижомовское»
(должность, место работы)

Шлапачева С.В.
подпись

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО Кокенкова С.И.
Подпись И.О.Фамилия

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 общеобразовательной учебной программы предмета 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 23.01.03 Автомеханик.

Рабочая программа учебной программы предмета УПВ.02.1 Физика разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной программы предмета УПВ.02.1 Физика, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов.

Содержание программы «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

В основе учебного предмета 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, развиваемые 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.02.1 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 «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет

свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

В Енотаевском филиале ГАОУ АО ВО «АГАСУ» физика изучается в объеме 210 часов.

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

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 лабораторными работами.

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

3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОЙ ПЛАНЕ.

Учебный предмет 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 «Физика» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, сформированных по выбору из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, по профессии 23.01.03 Автомеханик.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Освоение содержания учебного предмета 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.

- ***предметных:***

ПР 1 сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

ПР 2 владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

ПР 3 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

ПР 4 сформированность умения решать физические задачи;

ПР 5 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

ПР 6 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

В результате изучения учебного предмета 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; принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств; 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.

У2 характеризовать: взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

У3 понимать и объяснять: целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий; системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

У3 владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

У4 самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

У5 самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

У6 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;

экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;

У7 объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

У8 выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

У9 характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

У10 проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

У11 описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;

У12 анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

У13 формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;

У14 усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

У15 использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

В результате изучения учебного предмета УПВ.02.1 Физика на углубленном уровне среднего общего образования студент должен **знать**:

31 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;

32 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;

33 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;

34 вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.
1	2

Введение	Содержание учебного материала
	Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости.
	Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин Физические законы. Основные элементы физической картины мира. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО
Раздел 1	«Механика»
Тема 1 Кинематика	Содержание учебного материала
	1.1. Механическое движение.
	1.2. Перемещение. Путь. Скорость
	1.3. Равномерное прямолинейное движение
	1.4. Ускорение.
	1.5. Равнопеременное прямолинейное движение.
	1.6. Свободное падение.
	1.7. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
	1.8. Равномерное движение по окружности.
	Лабораторная работа
	Практические занятия
Контрольная работа	
Тема 2 Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала
	2.1. Первый закон Ньютона.
	2.2. Сила.
	2.3. Масса.
	2.4. Импульс.
	2.5. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики
	2.6. Третий закон Ньютона.
	2.7. Закон всемирного тяготения.
	2.8. Гравитационное поле.
	2.9. Сила тяжести, вес тела. Способы измерения массы тел.
	2.10. Силы в механике.
	Лабораторная работа
	Исследование тела под действием постоянной силы
	Практические занятия
Измерение коэффициента трения скольжения Определение жесткости пружины Определение модуля упругости пружины	
Тема 3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала
	3.1. Закон сохранения импульса.
	3.2. Реактивное движение.
	3.3. Работа силы.
	3.4. Работа потенциальных сил.

	3.5. Мощность.
	3.6. Энергия. Кинетическая энергия.
	3.7. Потенциальная энергия.
	3.8. Закон сохранения механической энергии
	3.9. Применение законов сохранения.
	Демонстрации Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Виды механического движения. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Сложение сил. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Невесомость. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.
	Лабораторные работы
	Изучение закона сохранения импульса и реактивное движение Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости
	Практические занятия
	Контрольная работа
Раздел 2	«Основы молекулярной физики и термодинамики»
Тема 1 Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала
	1.1. Основные положения молекулярно-кинетической теории Масса и размер молекул и атомов Броуновское движение. Диффузия.
	1.2. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел
	1.3. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа.
	1.4. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.
	1.5. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры
	1.6. Термодинамическая шкала температуры.
	1.7. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.
	Лабораторные работы
	Практические занятия
	Опытная проверка газовых законов
Тема 2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала
	2.1. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа
	2.2. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость

	2.3. Уравнение теплового баланса Первое начало термодинамики	
	2.4. Адиабатный процесс Принцип действия тепловой машины.	
	2.5. КПД теплового двигателя Второе начало термодинамики	
	2.6. Термодинамическая шкала температур Холодильные машины Тепловые двигатели Охрана природы	
	Лабораторные работы	
	Практические занятия	
Тема 3 Свойства паров.	Содержание учебного материала	
	3.1.Испарение и конденсация Насыщенный пар и его свойства	
	3.2. Аб-солютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение	
	3.3.Зависимость температуры кипения от давления.	
	3.4. Перегретый пар и его использование в технике	
	Лабораторные работы	
	Практические занятия	
Тема 4. Свойства жидкостей	Содержание учебного материала	
	4.1.Характеристика жидкого состояния вещества Поверхностный слой жидкости.	
	4.2.Энергия поверхностного слоя Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	
	Лабораторные работы	
	Практические занятия	
Тема 5. Свойства твёрдых тел.	Содержание учебного материала	
	5.1.Характеристика твердого состояния вещества Упругие свойства твердых тел. Закон Гука	
	5.2.Механические свойства твердых тел	
	5.3.Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация	
	Демонстрации Движение броуновских частиц. Диффузия. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изотермический и изобарный процессы. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. Модели тепловых двигателей. Кипение воды при пониженном давлении. Психрометр и гигрометр. Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела	
	Лабораторные работы	
	Измерение влажности воздуха	
	Измерение поверхностного натяжения жидкости	
	Наблюдение роста кристаллов из раствора	
	Практические занятия	
	Контрольная работа	
	Раздел 3	«Электродинамика»
	Тема 1 Электрическое поле	Содержание учебного материала
		1.1.Электрические заряды.
1.2. Закон сохранения заряда.		
1.3. Закон Кулона.		

	1.4. Электрическое поле.
	1.5. Напряженность электрического поля.
	1.6. Принцип суперпозиции полей.
	1.7. Работа сил электростатического поля.
	1.8. Потенциал. Разность потенциалов.
	1.9. Эквипотенциальные поверхности.
	1.10. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.
	1.11. Диэлектрики в электрическом поле.
	1.12. Поляризация диэлектриков
	1.13. Проводники в электрическом поле.
	1.14. Конденсаторы
	1.15. Соединение конденсаторов в батарею.
	1.16. Энергия заряженного конденсатора.
	1.17 Энергия электрического поля.
	Лабораторные работы
	Практические занятия
	Контрольная работа
Тема 2	Содержание учебного материала
Законы	2.1. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока.
постоянного тока	2.2. Сила тока и плотность тока.
	2.3.Закон Ома для участка цепи без ЭДС
	2.4.Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.
	2.5. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры
	2.6. Электродвижущая сила источника тока.
	2.7. Закон Ома для полной цепи.
	2.8. Соединение проводников.
	Контрольная работа
	2.9 Соединение источников электрической энергии в батарею.
	2.10.Закон Джоуля – Ленца.
	2.11. Работа и мощность электрического тока.
	2.12. Тепловое действие тока.
	Лабораторные работы
	Изучение закона Ома для участка цепи.
	Контрольная работа
	Практические занятия
	Расчет электрического сопротивления.
	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
	Доказательство законов последовательного соединения.
	Доказательство законов параллельного соединения.
Тема 3	Содержание учебного материала
Электрический ток	3.1. Собственная проводимость полупроводников.
в полупроводника	3.2. Полупроводниковые приборы.
х.	Лабораторные работы
	Практические занятия
	Контрольная работа
Тема 4	Содержание учебного материала

Магнитное поле	
	4.1. Магнитное поле.
	Вектор индукции магнитного поля.
	4.2. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током
	4.3. Закон Ампера.
	4.4 Взаимодействие токов.
	4.5. Магнитный поток.
	4.6. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.
	4.7. Действие магнитного поля на движущийся заряд.
	4.8. Сила Лоренца.
	4.9. Определение удельного заряда.
	4.10. Ускорители заряженных частиц.
	Лабораторные работы
	Практические занятия
	Контрольная работа
Тема 5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала
	5.1. Электромагнитная индукция
	5.2. Вихревое электрическое поле.
	5.3. Самоиндукция.
	5.4. Энергия магнитного поля
	<i>Демонстрации</i> Взаимодействие заряженных тел. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы. Тепловое действие электрического тока. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с токами. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Электродвигатель. Электроизмерительные приборы. Электромагнитная индукция.
	Опыты Фарадея Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника. Работа электрогенератора.
	Трансформатор.
	Лабораторные работы
	Изучение явления электромагнитной индукции
	Контрольная работа
Раздел 4	«Колебания и волны»
Тема 1 Механические колебания.	Содержание учебного материала
	1.1. Колебательное движение.
	1.2. Гармонические колебания
	1.3. Свободные механические колебания.

	1.4. Линейные механические колебательные системы.
	1.5. Превращение энергии при колебательном движении
	1.6. Свободные затухающие механические колебания.
	1.7. Вынужденные механические колебания.
	Лабораторные работы
	Практические занятия
	Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника
	Контрольная работа
Тема 2 Упругие волны.	Содержание учебного материала
	2.1. Поперечные и продольные волны
	2.2. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны.
	2.3. Интерференция волн
	2.4. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны
	2.5. Ультразвук и его применение.
	Лабораторные работы
	Практические занятия
	Контрольная работа
Тема 3. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала
	3.1. Свободные электромагнитные колебания
	3.2. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания.
	3.3. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний
	3.4. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток.
	3.5. Генератор переменного тока.
	3.6. Емкостное индуктивное сопротивление переменного тока.
	3.7. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.
	3.8. Работа и мощность переменного тока
	3.9. Генераторы тока. Трансформаторы.
	3.10. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.
	Лабораторные работы
	Практические занятия
	Контрольная работа
Тема 4 Электромагнитные волны	Содержание учебного материала
	4.1. Электромагнитное поле как особый вид материи.
	4.2. Электромагнитные волны.
	4.3. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.
	4.4. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи.
	4.5. Применение электромагнитных волн.
	Демонстрации Свободные и вынужденные механические колебания. Резонанс. Образование и распространение упругих волн. Частота колебаний и высота тона звука. Свободные электромагнитные

	<p>колебания. Осциллограмма переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в последовательной цепи переменного тока. Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.</p>
	Лабораторные работы
	Контрольная работа
Раздел 5	«Оптика»
Тема 1. Природа света.	Содержание учебного материала
	<p>1.1.Скорость распространения света. 1.2.Законы отражения и преломления света. 1.3.Полное отражение. 1.4.Линзы 1.5.Глаз как оптическая система 1.6.Оптические приборы.</p>
Тема 2. Волновые свойства света.	Лабораторные работы
	Изучение интерференции и дифракции света
	Практические занятия
	Изучение линейных спектров.
	Доказательство законов отражения и преломления света
	Определение показателя преломления стекла
	Контрольная работа
	Содержание учебного материала
	2.1.Интерференция света. Когерентность световых лучей
	2.2.Интерференция в тонких пленках
	2.3.Полосы равной толщины. Кольца Ньютона
	2.4.Ис-пользование интерференции в науке и технике.
	2.5.Дифракция света Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка
	2.6.Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн.
2.7.Дисперсия света. Виды спектров	
2.8.Спектры испускания. Спектры поглощения	
2.9.Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения	
2.10.Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	
	<p>Демонстрации Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Спектроскоп.</p>
	Лабораторные работы
	Практические занятия
Раздел 6	«Элементы квантовой физики»
Тема 1.	Содержание учебного материала

Квантовая оптика.	1.1. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.
	1.2.Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект.
	1.3.Типы фотоэлементов.
	Лабораторные работы
	Практические занятия
	Контрольная работа
Тема 2. Физика атома.	Содержание учебного материала
	2.1.Развитие взглядов на строение вещества
	2.2.Закономерности в атомных спектрах водорода.
	2.3.Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда
	2.4.Модель атома водорода по Н.Бору.
	2.5.Квантовые генераторы.
	Лабораторные работы
	Практические занятия
	Изучение явления фотоэффекта.
	Контрольная работа
Тема 3 Физика атомного ядра	Содержание учебного материала
	3.1. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада
	3.2.Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова.
	3.3.Строение атомного ядра.
	3.4.Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.
	3.5.Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность
	3.6.Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.
	3.7.Получение радиоактивных изотопов и их применение.
	3.8.Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.
	<i>Демонстрации</i> Фотоэффект. Линейчатые спектры различных веществ. Излучение лазера (квантового генератора). Счетчик ионизирующих излучений.
	Лабораторные работы
	Практические занятия
	Контрольная работа
	Раздел 7
Тема 1. Строение и развитие Вселенной.	Содержание учебного материала
	1.1.Наша звездная система — Галактика
	1.2.Другие галактики. Бесконечность Вселенной
	1.3.Понятие о космологии.
	1.4.Расширяющаяся Вселенная.
	1.5.Модель горячей Вселенной
	1.6.Строение и происхождение Галактик.
	Лабораторные работы
	Практические занятия
	Контрольная работа
Тема 2.	Содержание учебного материала
	2.1.Термоядерный синтез.

Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	2.2.Проблема термоядерной энергетики.
	2.3.Энергия Солнца и звезд.
	2.4.Эволюция звезд.
	2.5.Происхождение Солнечной системы.
	Демонстрации Солнечная система (модель). Фотографии планет, сделанные с космических зондов. Карта Луны и планет. Строение и эволюция Вселенной.
	Лабораторные работы
	Практические занятия
	Контрольная работа

6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ.

Вид учебной работы	Всего часов на раздел	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы		
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия
Аудиторные занятия. Содержание обучения				
Введение	2	2		
1. Механика	42	35	3	4
2. Молекулярная физика. Термодинамика	28	24	1	3
3. Электродинамика	58	50	4	4
4. Колебания и волны	28	27	1	
5. Оптика	20	16	2	2
6. Элементы квантовой физики	19	18	1	
7. Эволюция Вселенной	13	13		
Итого	210	185	12	13

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

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	315
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	210

в том числе:	
теоретическое обучение	185
практические занятия	12
лабораторные занятия	13
Самостоятельная работа	105
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	<p>Кабинет физики аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>416200 Астраханская область Енотаевский район с. Енотаевка, ул. Чичерина, 23А Аудитория № 54</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доска учебная 2. Рабочее место преподавателя 3. Комплект учебной мебели на 25 обучающихся 4. Учебно-наглядные пособия 5. Переносной мультимедийный комплект 6. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» 7. Программное обеспечение: 7-Zip GNU Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License. Office 365 A1 Академическая подписка. Adobe Acrobat Reader DC. Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License Internet Explorer. Предоставляется в рамках Microsoft Azure Dev Tools for Teaching Apache Open Office. Apache license 2.0 Google Chrome Бесплатное программное обеспечение. VLC media player GNU Lesser General Public License, version 2.1 or later. Azure Dev Tools for Teaching. Kaspersky Endpoint Security. 8. Электронная библиотечная

		система «Академия».
2.	Кабинет для самостоятельной работы 416200 Астраханская область Енотаевский район с. Енотаевка, ул. Чичерина, 23А Аудитория № 51	1. Комплект учебной мебели на 25 обучающихся 2. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

7.2. Рекомендуемая литература (из федерального перечня)

а) основная учебная литература:

1. Физика. 10 класс. Учебник. Мякишев Г.Я., Петрова М.А., Степанов С.В. и др. 2019г.

2. Физика. 11 класс. Учебник. Мякишев Г.Я., Петрова М.А., Угольников О.С. и др. 2019г.

3. Физика Задачник 10-11 класс. Рымкевич А.П. Издательство «Дрофа» 2017г.

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. 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:

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

<https://fiz1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).

www.nuclphys.npmsu.ru (Ядерная физика в Интернете).

www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).

www.kvant.mcsme.Ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

www.yos.ru/natural-sciences/html (естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку»).

д) электронно-библиотечные системы:

Образовательно-издательский центр «Академия» (<http://www.academia-moscow.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.02.1 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
<i>личностные</i>				
российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной,	<i>ЛР1</i>	<i>Знать:</i> <i>3 4</i> <i>Уметь:</i> <i>У1</i>	<i>Устный опрос</i>	<i>экзамен</i>

гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение 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;	<i>ЛР5</i>	<i>Знать:</i> 3 1, 3 2, 3 3, 3 4 <i>Уметь:</i> У1, У2, У3, У4	<i>Устный опрос</i>	<i>Экзамен</i>
навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	<i>ЛР 7</i>	<i>Знать:</i> 3 1-3 4 <i>Уметь:</i> У 9, У 13	<i>Устный опрос</i> <i>Практическая работа</i> <i>Лабораторная работа</i>	<i>Экзамен</i>
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;	<i>ЛР 9</i>	<i>Знать:</i> 3 1-3 4 <i>Уметь:</i> У 1, У 2, У3, У13	<i>Устный опрос</i>	<i>Экзамен</i>
метапредметных:				
владение навыками познавательной,	<i>МР 3</i>	<i>Знать:</i> 31- 3 4 <i>Уметь:</i>	<i>Устный опрос</i> <i>Практическая работа</i>	<i>Экзамен</i>

учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;		<i>У1- У 15</i>	<i>Лабораторная работа</i>	
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;	<i>МР 4</i>	<i>Знать 31-34 Уметь: У4, У 5</i>	<i>Устный опрос Тестирование Практическая работа Лабораторная работа</i>	<i>Экзамен</i>
умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;	<i>МР 7</i>	<i>Знать: 31-34 Уметь: У 4, У5, У6, У9</i>	<i>Устный опрос Тестирование Практическая работа Лабораторная работа</i>	<i>Экзамен</i>
владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые	<i>МР 8</i>	<i>Знать: 31-34 Уметь: У 9, У11, У 12,</i>	<i>Устный опрос Устное сообщение</i>	<i>экзамен</i>

средства;				
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.	<i>МР 9</i>	<i>Знать:</i> <i>З1-З 4</i> <i>Уметь:</i> <i>У 1-У5,</i> <i>У7-У15</i>	<i>Устный опрос</i> <i>Практическая работа</i> <i>Лабораторная работа</i>	<i>Экзамен</i>
<i>предметных:</i>				
сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	<i>ПР 1</i>	<i>Знать:</i> <i>З1- З 4</i> <i>Уметь:</i> <i>У 1</i>	<i>Устный опрос</i> <i>Тестирование</i>	<i>экзамен</i>
владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;	<i>ПР 2</i>	<i>Знать:</i> <i>З1-З4</i> <i>Уметь:</i> <i>У2 У3, У7, , У 10, У 11</i>	<i>Устный опрос</i> <i>Тестирование</i> <i>Практическая работа</i> <i>Лабораторная работа</i>	<i>экзамен</i>
владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать	<i>ПР 3</i>	<i>Знать:</i> <i>З1-З4</i> <i>Уметь:</i> <i>У 4, У5, У6,</i> <i>У7, У8, У10,</i> <i>У11-У15</i>	<i>Практическая работа</i> <i>Лабораторная работа</i>	<i>экзамен</i>

результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;				
сформированность умения решать физические задачи;	<i>ПР 4</i>	<i>Знать: 31-34 Уметь: У6, У13</i>	<i>Тестирование Практическая работа Лабораторная работа</i>	<i>Экзамен</i>
сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;	<i>ПР 5</i>	<i>Знать: 31-34 Уметь: У1, У2, У3, У5, У13, У15</i>	<i>Устный опрос Тестирование Практическая работа Лабораторная работа</i>	<i>Экзамен</i>
сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	<i>ПР6</i>	<i>Знать: 31-34 Уметь: У1, У2, У3, У9</i>	<i>Устный опрос Устное сообщение</i>	<i>экзамен</i>

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	5
3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....	8
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	9
5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	17
6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ.....	38
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	40
7.1 Описание материально–технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса.....	40
7.2 Рекомендуемая литература (из федерального перечня).....	41
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕНИЯМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	42
9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	43

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательного учебного предмета УПВ.02.2 Химия предназначена для изучения химии в Енотаевском филиале ГАОУ АО ВО «АГАСУ», реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) по профессии 23.01.03 «Автомеханик».

Рабочая программа учебного предмета УПВ.02.2 Химия разработана в соответствии с Приказом 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, 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).

Содержание учебного предмета УПВ.02.2 Химия направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной 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 определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, 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, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

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).

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППКРС, ППССЗ).

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Химия — это наука о веществах, их составе и строении, свойствах и превращениях, значении химических веществ, материалов и процессов в практической деятельности человека.

Содержание общеобразовательного учебного предмета УПВ.02.2 Химия направлено на усвоение обучающимися

основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

При структурировании содержания общеобразовательной учебной дисциплины учитывалась объективная реальность — небольшой объем часов, отпущенных на изучение химии и стремление максимально соответствовать идеям развивающего обучения. Поэтому теоретические вопросы максимально смещены к началу изучения дисциплины, с тем чтобы последующий фактический материал рассматривался на основе изученных теорий. Реализация дедуктивного подхода к изучению химии способствует развитию таких логических операций мышления, как анализ и синтез, обобщение и конкретизация, сравнение и аналогия, систематизация и классификация и др. Изучение химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. При освоении

профессий СПО технического профиля профессионального образования химия изучается более углубленно как профильная учебная дисциплина.

Специфика изучения химии при овладении профессиями технического профиля отражена в каждой теме раздела «Содержание учебной дисциплины» в рубрике «Профильные и профессионально значимые элементы содержания». Этот компонент реализуется при индивидуальной самостоятельной работе обучающихся (написании рефератов, подготовке сообщений, защите проектов), в процессе учебной деятельности под руководством преподавателя (выполнении химического эксперимента — лабораторных опытов и практических работ, решении практико-ориентированных расчетных задач и т. д.).

В процессе изучения химии теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными опытами и практическими занятиями. Значительное место отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные предметные умения: работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами, материалами и процессами в быту и на производстве.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов, овладевающих профессиями СПО технического профиля профессионального образования, представлен примерный перечень рефератов (докладов), индивидуальных проектов.

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы необходимо акцентировать

внимание обучающихся на поиске информации в средствах массовой информации, Интернете, учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

Изучение общеобразовательного учебного предмета УПВ.02.2 Химия завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС)

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет УПВ.02.2 Химия является учебным предметом из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В Енотаевском филиале ГАОУ АО ВО «АГАСУ», реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, УПВ.02.2 Химия изучается в общеобразовательном цикле учебного ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

В учебных планах ППКРС место учебного предмета УПВ.02.2 Химия — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО технического профиля профессионального образования.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебного предмета УПВ.02.2 Химия обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

□ Личностных:

ЛР5 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ЛР6 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

ЛР7 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР9 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;

ЛР13 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, учебноисследовательской 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;

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.

□ Предметных

ПР1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

ПР2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

ПР3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

ПР4 сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

ПР5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

ПР6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

ПР7 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;

ПР8 для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

Умения:

У1 раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

У2 демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

У3 раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

У4 понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

У5 объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

У6 применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

У7 составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

У8 характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

У9 приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

У10 прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

У11 использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

У12 приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

У13 проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

У14 владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

У15 устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

У16 приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

У17 приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

У18 приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

У19 проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

У20 владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

У21 осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

У22 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;

У23 представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Знания:

31 знать важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

32 знать основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;

33 знать основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строение органических и неорганических соединений;

34 знать важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки,

искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы **35**

знать Химические реакции:

36 знать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;

37 знать оценку влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

38 знать безопасное обращение с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;

39 знать приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

310 знать валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель,

принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
Введение	Цели и задачи учебного предмета УПВ.02.2 Химия
Раздел 1. Общая и неорганическая химия	
Тема 1.1	Основные понятия и законы химии.
	<p>Практическая работа: №1 Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. №2 Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. Самостоятельная работа Устное сообщение на тему: Аллотропия. Письменное сообщение на тему Законы химии. Устное сообщение на тему состав вещества.</p>
Тема 1.2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.
	<p>Самостоятельная работа. Письменное сообщение на тему Строение атома и понятие об орбиталях. Устное сообщение на тему Изотопы.</p>
Тема 1.3	Строение вещества.
	<p>Лабораторная работа №1 «Свойства дисперсных систем» Лабораторная работа №2 Получение эмульсии моторного масла Самостоятельная работа Письменное сообщение на тему Классификация ионов и Дисперсные системы. Устное сообщение на тему Чистые вещества и смеси.</p>
Тема 1.4	Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.

--	--

	<p>Практическая работа №3 Решение задач на массовую долю растворенного вещества Самостоятельная работа Устное сообщение на тему жесткость воды. Способы ее устранения. Письменное сообщение на тему Тепловые эффекты при растворении.</p>
Тема 1.5	Классификация неорганических соединений и их свойства.
	<p>Практическая работа: №4 Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений» Самостоятельная работа Устное сообщение на тему Кислоты как электролиты и Основания как электролиты. Письменное сообщение на тему Способы получения солей и Способы получения оснований.</p>
Тема 1.6	Химические реакции.
	<p>Лабораторные работы №3 Определение факторов, влияющих на скорость химической реакции. Самостоятельная работа Письменное сообщение на тему Электролиз расплавов и растворов. Устное сообщение на тему Гальванопластика и рафинирование цветных металлов.</p>
Тема 1.7	Металлы и неметаллы.
	<p>Практическая работа №5 Получение, соби́рание и распознание газов. Практическая работа №6 Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.</p>
	<p>Практические работы: №7 Железо и его соединения. №8 Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Самостоятельная работа Письменное сообщение на тему Электрохимический ряд напряжений металлов и Понятие о металлургии. Устное сообщение на тему Силикатная промышленность.</p>
	Контрольная работа за курс неорганической химии.

Раздел 2. Органическая химия	
Тема 2.1	<p>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</p> <p>Самостоятельная работа Письменное сообщение на тему изомерия. Устное сообщение на тему Номенклатура IUPAC</p>
Тема 2.2	<p>Углеводороды и их природные источники</p> <hr/> <p>Лабораторная работа №4 Получение и свойства ацетилена</p> <p>Лабораторная работа №5 Ознакомление с коллекциями образцов нефти, угля и продуктов их переработки, каучуков и образцами изделий из резины.</p> <p>Самостоятельная работа Устное сообщение на тему Состав и переработка нефти и Коксохимическое производство и его продукция. Письменное сообщение на тему Природный газ.</p>
Тема 2.3	<p>Кислородсодержащие органические соединения.</p> <hr/> <p>Практическая работа №9 Доказательства непердельного характера растительных жиров.</p> <p>Самостоятельная работа Устное сообщение на тему Жиры. Письменное сообщение на тему Сложные эфиры.</p>
Тема 2.4	<p>Азотосодержащие органические соединения. Полимеры.</p> <hr/> <p>Практическая работа №10 Распознавание пластмасс и волокон</p> <p>Самостоятельная работа Письменное сообщение на тему Белки и полисахариды как биополимеры. Устное сообщение на тему Производство пластмасс.</p>

Введение

Научные методы познания веществ и химических явлений.
Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении профессий СПО технического профиля профессионального образования.

1. Общая и неорганическая химия

1.1. Основные понятия и законы химии

Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.

Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.

Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.

Демонстрации

Модели атомов химических элементов.

Модели молекул простых и сложных веществ (шаростержневые и Стюарта— Бриглеба).

Коллекция простых и сложных веществ.

Некоторые вещества количеством 1 моль. Модель молярного объема газов.

Аллотропия фосфора, кислорода, олова.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово). Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.

1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома

Периодический закон Д.И.Менделеева. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).

Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации

Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Динамические таблицы для моделирования Периодической системы.

Электризация тел и их взаимодействие.

Лабораторный опыт

Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.

1.3. Строение вещества

Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.

Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.

Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.

Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход

вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь.

Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.

Демонстрации

Модель кристаллической решетки хлорида натрия.

Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.

Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца).

Приборы на жидких кристаллах.

Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь.

Коагуляция.

Синерезис.

Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты

Приготовление суспензии карбоната кальция в воде.

Получение эмульсии моторного масла.

Ознакомление со свойствами дисперсных систем.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Полярность связи и полярность молекулы. Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие

кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси.
Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели.
Коагуляция. Синерезис.

1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация

Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель.
Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.

Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты.

Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.

Демонстрации

Растворимость веществ в воде.

Собирание газов методом вытеснения воды.

Растворение в воде серной кислоты и солей аммония.

Образцы кристаллогидратов.

Изготовление гипсовой повязки.

Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации.

Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора.

Движение окрашенных ионов в электрическом поле.

Приготовление жесткой воды и устранение ее жесткости.

Иониты.

Образцы минеральных вод различного назначения.

Практическое занятие

Приготовление раствора заданной концентрации.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.

1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства

Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.

Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.

Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.

Гидролиз солей.

Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов.

Получение оксидов.

Демонстрации

Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с металлами.

Горение фосфора и растворение продукта горения в воде.

Получение и свойства амфотерного гидроксида.

Необратимый гидролиз карбида кальция.

Обратимый гидролиз солей различного типа.

Лабораторные опыты

Испытание растворов кислот индикаторами.

Взаимодействие металлов с кислотами.

Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

Взаимодействие кислот с основаниями.

Взаимодействие кислот с солями.

Испытание растворов щелочей индикаторами.

Взаимодействие щелочей с солями.

Разложение нерастворимых оснований.

Взаимодействие солей с металлами.

Взаимодействие солей друг с другом.

Гидролиз солей различного типа.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Правила разбавления серной кислоты.

Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование.

Понятие о pH раствора. Кислотная, щелочная, нейтральная среда растворов.

1.6. Химические реакции

Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.

Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.

Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.

Демонстрации

Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды.

Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ.

Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры.

Модель кипящего слоя.

Зависимость скорости химической реакции от присутствия катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы.

Модель электролизера.

Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Модель колонны синтеза аммиака.

Лабораторные опыты

Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.

Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.

Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы.

Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации.

Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов.

Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы.

Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.

1.7. Металлы и неметаллы Металлы.

Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.

Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. Неметаллы.

Особенности строения атомов.

Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.

Демонстрации

Коллекция металлов.

Взаимодействие металлов с неметаллами (железа, цинка и алюминия с серой, алюминия с йодом, сурьмы с хлором, горение железа в хлоре).

Горение металлов.

Алюминотермия.

Коллекция неметаллов.

Горение неметаллов (серы, фосфора, угля).

Вытеснение менее активных галогенов из растворов их солей более активными галогенами.

Модель промышленной установки для производства серной кислоты.

Модель печи для обжига известняка.

Коллекции продукции силикатной промышленности (стекла, фарфора, фаянса, цемента различных марок и др.).

Лабораторные опыты Закалка и отпуск стали.

Ознакомление со структурами серого и белого чугуна.

Распознавание руд железа.

Практические занятия

Получение, собирание и распознавание газов.

Решение экспериментальных задач.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии.

Производство чугуна и стали. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.

2. Органическая химия

2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений

Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.

Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.

Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации).

Реакции замещения. Реакции изомеризации.

Демонстрации

Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Качественное обнаружение углерода, водорода и хлора в молекулах органических соединений.

Лабораторный опыт

Изготовление моделей молекул органических веществ.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии.

2.2. Углеводороды и их природные источники Алканы.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.

Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.

Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.

Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива.

Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.

Демонстрации

Горение метана, этилена, ацетилена.

Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.

Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена — гидролизом карбида кальция.

Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределенность.

Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Коллекция «Каменный уголь и продукция коксохимического производства».

Лабораторные опыты

Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.

Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Правило В.В.Марковникова. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин.

Вулканизация каучука.

Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида.

Поливинилхлорид и его применение. Тримеризация ацетилена в бензол.

Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола.

Тротил.

Основные направления промышленной переработки природного газа.

Попутный нефтяной газ, его переработка.

Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива.

Коксохимическое производство и его продукция.

2.3. Кислородсодержащие органические соединения

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение.

Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.

Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).

Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.

Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза \leftrightarrow полисахарид.

Демонстрации

Окисление спирта в альдегид.

Качественные реакции на многоатомные спирты.

Растворимость фенола в воде при обычной температуре и нагревании. Качественные реакции на фенол.

Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы.

Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II).

Качественная реакция на крахмал.

Коллекция эфирных масел.

Лабораторные опыты

Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II).

Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот.

Доказательство непредельного характера жидкого жира.

Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II) Качественная реакция на крахмал.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним.

Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола.

Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.

Многообразие карбоновых кислот (щавелевой кислоты как двухосновной, акриловой кислоты как непредельной, бензойной кислоты как ароматической).

Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике пищевой промышленности. Синтетические моющие средства.

Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы.

Пироксилин.

2.4. Азотсодержащие органические соединения.

Полимеры

Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков.

Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.

Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Представители пластмасс.

Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.

Демонстрации

Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой.

Реакция анилина с бромной водой.

Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Растворение и осаждение белков.

Цветные реакции белков.

Горение птичьего пера и шерстяной нити.

Лабораторные опыты

Растворение белков в воде.

Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне.

Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.

Практические занятия

Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон.

Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.

6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Лекция	Практические работы	Лабораторные занятия
1.	Введение	2	2	-	-
2.	Основные понятия и законы	8	4	4	-

3.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов	6	6	-	-
4.	Строение веществ	10	6	4	-
5.	Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	8	6	2	-
6.	Классификация неорганических соединений и их свойства	12	10	2	-
7.	Химические реакции	12	10	-	2
8.	Металлы и неметаллы	18	7	11	
9.	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	6	6	-	-
10.	Углеводороды и их природные источники	14	10	-	4
11.	Кислородсодержащие органические соединения	8	6	2	-
12.	Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	12	8	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета					
Итого		116	81	29	6

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета УПВ.02.2 Химия в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС):

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	116
в том числе:	
лекции	81
практические занятия,	29

в том числе практические работы	27
лабораторные занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося	58
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	<p>Для освоения программы учебной дисциплины «Химия» в Енотаевском филиале ГАОУ АО ВО «АГАСУ» имеется кабинет химии</p> <p style="text-align: center;">Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02)</p>	<p>В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по химии, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.</p>
		<p>В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета химии входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> • печатные и экранно-звуковые средства обучения; • средства новых информационных технологий; • реактивы; • перечни основной и дополнительной учебной литературы; • вспомогательное оборудование и инструкции; • библиотечный фонд. <p>В библиотечный фонд входят учебники и учебно-методические комплекты (УМК), рекомендованные или допущенные для использования в</p>

		<p>профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.</p>
2.	<p>Кабинет для самостоятельной работы 416200 Астраханская область Енотаевский район с. Енотаевка, ул. Чичерина, 23А Аудитория № 49</p>	<p>Комплект учебной мебели на 20 обучающихся Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p>

7.2. Рекомендуемая литература (из федерального перечня)

а) основная учебная литература:

1. Габриелян О.С. Химия 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2017, 191с.
2. Габриелян, О.С. Химия 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2017, 218 с.

б) дополнительная учебная литература (в т.ч. словари):

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. – М., 2015.
2. Ерохин Ю.М. Химия: учебник для средних профессиональных учреждений.

М.: «Академия», 2015, 384с.

3. Ерохин Ю.М. Сборник задач и упражнений по химии (учебное пособие) М.:

«Академия», 2015, 304с.

4. Цветков Л.А. Органическая Химия: учебник для учащихся 10-11 кл. – М.:

Владос, 2015, -280с.

5. Габриелян О.С. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: Учеб.пособие для общеобразоват. Учреждений/ О.С.

Габриелян, И.Г.

Остроумов, Е.Е. Остроумова. – М.:Дрофа, 2015. -400с.

6. Габриелян О.С., Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс:

Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов,

А.Г. Введенская. – М.: Дрофа, 2015. -304с.

7. Габриелян О.С. Химия для преподавателя (методическое пособие) М.:

Дрофа, 2015,-208с.

8. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей

технического и естественно – научного профилей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования.

– М., 2015. 9. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Краткий курс химии.

– М., 2000.

10. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М., 2004.

в) интернет-ресурсы:

1. «Открытая химия» [Электронный ресурс]; режим доступа: www.college.ru/chemistry/.
2. «Химия» [Электронный ресурс]; режим доступа: www.uic.samara.ru/~chemistry
3. «Химические программы и базы данных» [Электронный ресурс]; режим доступа: city.tomsk.net/~chukov/chem/.
4. «Электронная библиотека химического факультета МГУ» [Электронный ресурс]; режим доступа: www.chem.msu.su:8081/rus/elbibch..
5. «Информационная сеть CHEMNET» [Электронный ресурс]; режим доступа: www.chem.msu.su.
6. «Химия растительного сырья» [Электронный ресурс]; режим доступа: www.dcn-asu.ru/chemwood.
7. Газета «Химия» издательского дома «Первое сентября» [Электронный ресурс]; режим доступа: <http://him.1september.ru> сервера ИД «Первое сентября».
8. «Химическая страничка» [Электронный ресурс]; режим доступа: www.windows-1251.edu.yar.ru/russian/courses/chem/.
9. «Химия для всех» [Электронный ресурс]; режим доступа: www.informika.ru/text/database/chemy/.
10. «Химия on-line» («Химия в Сети») [Электронный ресурс]; режим доступа: markovsky.virtualave.net/chemonline/.

11. «Каталог программ по химии» [Электронный ресурс];
режим доступа: chemicsoft.chat.ru.
12. «Химия и жизнь – XXI век» [Электронный ресурс]; режим
доступа: www.aha.ru/~hj/.

г) электронно-библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
(<http://www.iprbookshop.ru/>)
2. Образовательно-издательский центр «Академия»
([http://www.academia-moscow.ru /](http://www.academia-moscow.ru/))

Для преподавателей:

Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

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

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных

стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.

Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

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.02.2 Химия 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 результат о в	Проверяем ые умения и знания	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<i>личностные</i>				

сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческим и ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	Л5	ЗНАТЬ: 39, 36, УМЕТЬ: У7, У11, У12, У19,	Самостоятельная работа, решение задач.	Дифференцированный зачет
толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям	Л6	ЗНАТЬ: 31, 32, 37, УМЕТЬ: У1, У4, У11,	Заполнение схем, таблиц. Тестовые задания различных видов	Дифференцированный зачет
навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, проектной и других видах деятельности;	Л7	ЗНАТЬ: 33, 34, 36, 39 УМЕТЬ: У3, У5, У8, У11, У12, У19, У20	Решение задач, Выполнение упражнений, Практическая работа	Дифференцированный зачет

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;	Л9	ЗНАТЬ: 31, 32, 37, 38 УМЕТЬ: У1, У4, У8, У11, У14, У20, У21	Устный опрос Практические и лабораторные работы	Дифференцированный зачет
сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;				
осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	Л13	ЗНАТЬ: 31, 35, 37, 39 УМЕТЬ: У2, У6, У9, У10, У14, У15, У18, У20, 23	Химический диктант, написание уравнения химических реакций.	Дифференцированный зачет
метапредметных:				

<p>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</p>	<p>MP1</p>	<p>ЗНАТЬ: 33, 36, 310</p> <p>УМЕТЬ: У3, У7, У19</p>	<p>Практическая и лабораторная работы, Устный опрос.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
--	------------	---	--	---------------------------------

<p>различных ситуациях;</p>				
<p>умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>	<p>MP2</p>	<p>ЗНАТЬ: 32, 34, 35, 36</p> <p>УМЕТЬ: У2, У9, У10, У18, У19</p>	<p>Написание доклада. написание уравнений химических реакций</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

<p>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>МР3</p>	<p>ЗНАТЬ: 38, 310 УМЕТЬ: У7, У11, У1, У19</p>	<p>Устный опрос, тестирование.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
<p>готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение</p>	<p>МР4</p>	<p>ЗНАТЬ: 32, 33, 34 УМЕТЬ: У3, У4, У8, У11, У16, У21, У22</p>	<p>Устный опрос Практическая работа</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
<p>ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</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>МР9</p>	<p>ЗНАТЬ: 38, 39 УМЕТЬ: У10, У13, У16, У20, У23</p>	<p>Устный опрос, тестирование</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>

предметных:				
сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	ПР1	ЗНАТЬ: 35, 36 УМЕТЬ: У1, У2, У7, У9, У10, У15, У17, У18	Устный опрос, решение задач.	Дифференцированный зачет
владение основополагающими химическими понятиями, теориями,	ПР2	ЗНАТЬ: 32, 33 УМЕТЬ: У3, У4, У6, У8	Устный опрос, тестовые задания, выполнение упражнений.	Дифференцированный зачет
законами и закономерностями ; уверенное пользование химической терминологией и символикой;				
владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;	ПР3	ЗНАТЬ: 35, 36 УМЕТЬ: У3, У9, У10, У15, У17, У18	Устный опрос, Практические занятия.	Дифференцированный зачет

сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	ПР4	ЗНАТЬ: 36 УМЕТЬ: У7, У19, У21	Устный опрос, самостоятель ная работа	Дифференцированн ый зачет
владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	ПР5	ЗНАТЬ: 38, 39 УМЕТЬ: У14, У20, У23	Устный опрос Практическая работа	Дифференцированн ый зачет
сформированность собственной по к позиции отношению химической из информации, получаемой разных источников;	ПР6	ЗНАТЬ: 310 УМЕТЬ: У2, У8	Устный опрос	Дифференцированн ый зачет
для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;	ПР7	ЗНАТЬ: 32, УМЕТЬ: У3, У4	Устный опрос	Дифференцированн ый зачет

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
Общая характеристика учебного предмета.....	5
Место учебного предмета в учебном плане	6
Результаты освоения учебного предмета.....	6
Содержание учебного предмета	8
Тематическое планирование	15
Тематический план	15
Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	16
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебного предмета.....	19
Литература	19

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательного учебного предмета УПВ.02.3 Биология предназначена для изучения биологии в Енотаевском филиале ГАОУ АО ВО «АГАСУ», реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.03. Автомеханик.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета УПВ.02.3 Биология, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 №06-259).

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих целей:

- 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 естественнонаучной 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, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования — программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

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 видов живых существ на планете, а также их взаимодействие с окружающей средой.

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

Основу содержания учебного предмета УПВ.02.3 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 учебного предмета направлено на подготовку обучающихся к решению важнейших задач, стоящих перед биологической наукой, — по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровья людей.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение учебного предмета УПВ.02.3 Биология имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования, базируется на

знаниях обучающихся, полученных при изучении биологии, химии, физики, географии в основной школе.

При освоении профессии 23.01.03. Автомеханик технического профиля учебный предмет УПВ.02.3 Биология изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем учебной дисциплины, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, демонстраций, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов и т.п.

При отборе содержания учебного предмета использован культуросообразный подход, в соответствии с которым обучающиеся должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования общей культуры, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и в практической деятельности.

Особое внимание уделено экологическому образованию и воспитанию обучающихся, формированию у них знаний о современной естественнонаучной картине мира, ценностных ориентаций, что свидетельствует о гуманизации биологического образования.

Содержание учебного предмета предусматривает формирование у обучающихся общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, включающих умение сравнивать биологические объекты, анализировать, оценивать и обобщать полученные сведения, уметь находить и использовать информацию из различных источников.

Изучение общеобразовательной учебного предмета УПВ.02.3 Биология завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет УПВ.02.3 Биология является учебным предметом из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В Енотаевском филиале ГАОУ АО ВО «АГАСУ», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебный предмет УПВ.02.3 Биология изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

В учебном плане ППКРС место учебного предмета УПВ.02.3 Биология — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессии технического профиля.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Освоение содержания учебного предмета УПВ.02.3 Биология обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям – отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;

- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;

- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

метапредметных :

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

- повышение интеллектуального уровня 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;

- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- умение 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;

- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

предметных :

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;

- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Введение

Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности

биологии. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.

Демонстрации

Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера.

Царства живой природы.

1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

Химическая организация клетки. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки.

Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен.

Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации.

Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.

Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме.

Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов.

Митоз. Цитокинез.

Демонстрации

Строение и структура белка.

Строение молекул ДНК и РНК.

Репликация ДНК.

Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.

Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных.

Строение вируса.

Фотографии схем строения хромосом.

Схема строения гена.

Митоз.

Практические занятия

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.

2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

Размножение организмов. Организм — единое целое. Многообразие организмов.

Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие.

Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.

Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

Демонстрации

Многообразие организмов.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Фотосинтез.

Деление клетки.

Митоз.

Бесполое размножение организмов.

Образование половых клеток.

Мейоз.

Оплодотворение у растений.

Индивидуальное развитие организма.

Типы постэмбрионального развития животных.

Практическое занятия

Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.

3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.

Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека.

Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.

Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.

Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).

Демонстрации

Моногибридное и дигибридное скрещивание.

Перекрест хромосом.

Сцепленное наследование.

Мутации.

Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных.

Гибридизация.

Искусственный отбор.

Наследственные болезни человека.

Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

Практические занятия

Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.

Решение генетических задач.

Анализ фенотипической изменчивости.

Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.

4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции.

Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.

История развития эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, Ж.Б.Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч.Дарвина.

Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.

Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция — структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, И.И.Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции.

Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

Демонстрации

Критерии вида.

Структура популяции.

Адаптивные особенности организмов, их относительный характер.

Эволюционное древо растительного мира.

Эволюционное древо животного мира.

Представители редких и исчезающих видов растений и животных.

Практические занятия

Описание особей одного вида по морфологическому критерию.

Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).

Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.

Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.

Демонстрации

Черты сходства и различия человека и животных.

Черты сходства человека и приматов.

Происхождение человека.

Человеческие расы.

Практическое занятие

Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.

6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция,

симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

Биосфера — глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.

Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.

Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде.

Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

Демонстрации

Экологические факторы и их влияние на организмы.

Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.

Ярусность растительного сообщества.

Пищевые цепи и сети в биоценозе.

Экологические пирамиды.

Схема экосистемы.

Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме.

Биосфера.

Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере.

Схема агроэкосистемы.

Особо охраняемые природные территории России.

Практические занятия

Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.

Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).

Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.

Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Решение экологических задач.

7. БИОНИКА

Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионикой особенностей морфофизиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных

технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.

Демонстрации

Модели складчатой структуры, используемой в строительстве.

Трубчатые структуры в живой природе и технике.

Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике.

Экскурсии

Многообразие видов.

Сезонные (весенние, осенние) изменения в природе.

Многообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма, сельскохозяйственная выставка).

Естественные и искусственные экосистемы своего района.

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

- Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
- Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
- Драматические страницы в истории развития генетики.
- Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
- История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
- «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.
- Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
- Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
- Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
- Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
- Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
- Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
- Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
- Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
- Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме — биосфере.

- Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
- Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
- Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
- Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
- Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
- Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
- Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
- Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета УПВ.02.3 Биология в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС) учебная нагрузка обучающихся по профессии 23.01.03 Автомеханик составляет:

Максимальная учебная нагрузка 54 часов, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка обучающихся, включая практические занятия, — 38 часа, внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 16 час.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Вид учебной работы	Количество часов
Аудиторные занятия. Содержание обучения.	
Введение	1
1. Учение о клетке	5
2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	4
3. Основы генетики и селекции	10
4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение	8
5. Происхождение человека	3
6. Основы экологии	6
7. Бионика	1

Итого	38
Внеаудиторная самостоятельная работа	
Подготовка докладов, рефератов, индивидуального проекта с использованием информационных технологий, экскурсии и др.	16
Промежуточная и итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	
Всего	54

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета УПВ.02.3 Биология учебная нагрузка обучающихся составляет:

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	38
в том числе:	
лекции	30
практические занятия	8
из них: практические работы	4
лабораторные занятия	Учебным планом не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося	16
Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета	

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране
УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ	
Химическая организация клетки	Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке
Строение и функции клетки	Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам

Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК
Жизненный цикл клетки	Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов
ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ	
Размножение организмов	Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки
Индивидуальное развитие организма	Ознакомление с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных. Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов. Развитие умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира
Индивидуальное развитие человека	Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства. Получение представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека
ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	
Закономерности изменчивости	Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. Получение представления о связи генетики и медицины. Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой. Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм
Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции. Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н.И.Вавиловым. Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов
ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ	

УЧЕНИЕ	
Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	<p>Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.</p> <p>Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции.</p> <p>Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер.</p> <p>Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных.</p> <p>Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземновоздушной, почвенной)</p>
История развития эволюционных идей	<p>Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К.Линнея, Ж.Б.Ламарка Ч.Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.</p> <p>Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение</p>
Микроэволюция и макроэволюция	<p>Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции.</p> <p>Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами.</p> <p>Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс.</p> <p>Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов</p>
ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	
Антропогенез	<p>Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.</p> <p>Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство.</p> <p>Выявление этапов эволюции человека</p>
Человеческие расы	<p>Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения.</p> <p>Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях</p>
ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ	
Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой	<p>Изучение экологических факторов и их влияния на организмы.</p> <p>Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем.</p> <p>Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом.</p> <p>Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые</p>

	<p>цепи и сети в иоценозе, а также экологические пирамиды. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе</p>
Биосфера — глобальная экосистема	<p>Ознакомление с учением В.И.Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме. Наличие представления о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах Биосфера и человек Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде. Умение определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводного аквариума). Решение экологических задач. Демонстрирование умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране</p>
БИОНИКА	
Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	<p>Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфо функциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике. Умение строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве</p>

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Для реализации программы предмета имеется учебный кабинет «Биология».
Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места для обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебного предмета УПВ.02.3 Биология входят:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, поэтов, писателей и др.);
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Биология», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

ЛИТЕРАТУРА

Для студентов –

1. Беляев Д. К., Дымшица Г. М., Бородин П.М. и др/ Под ред. Беляева Д.К., Дымшица Г.М. Биология (базовый уровень). 10 класс. Год издания 2017
 2. Беляев Д. К., Дымшица Г. М., Бородин П.М. и др/ Под ред. Беляева Д.К., Дымшица Г.М. Биология (базовый уровень). 11 класс. Год издания 2017
 3. Общая биология: Учебник / Под ред. Константинова В.М.. - М.: Academia, 2018. - 704 с.
 4. Воронцов, Н.Н. Биология. Общая биология. 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений: Базовый уровень / Н.Н. Воронцов. - М.: Просв., 2012. - 304 с.
- Ионцева А. Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014.
- Лукаткин А. С., Ручин А. Б., Силаева Т. Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2014.
- Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014.
- Никитинская Т. В. Биология: карманный справочник. — М., 2015.
- Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014.
- Сухорукова Л. Н., Кучменко В. С., Иванова Т. В. Биология (базовый уровень). 10—
11 класс. — М., 2014.

Для преподавателей

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
5. Биология: в 2 т. / под ред. Н. В. Ярыгина. — М., 2010.
6. Биология: руководство к практическим занятиям / под ред. В. В. Маркиной. — М., 2010.
7. Дарвин Ч. Сочинения. — Т. 3. — М., 1939.
8. Дарвин Ч. Происхождение видов. — М., 2006.
9. Кобылянский В. А. Философия экологии: краткий курс: учеб. пособие для вузов. — М., 2010.
11. Орлова Э. А. История антропологических учений: учебник для вузов. — М., 2010.
11. Пехов А. П. Биология, генетика и паразитология. — М., 2010.
13. Чебышев Н. В., Гринева Г. Г. Биология. — М., 2010.

Интернет-ресурсы

- www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
- www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
- www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
- www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).
- www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
- www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
- www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

www.nature.ok.ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).

www.kozlenkoa.narod.ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).

www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).

www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).