

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института СПО

Гладышева М.С./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУП. 07 Химия

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Базовый уровень подготовки

Форма обучения: **очная**

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения ППСЗ на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Методические рекомендации по разработке (актуализации) примерных образовательных программ по новым и актуализированным федеральным государственным образовательным стандартам среднего профессионального образования: ФГБОУ ДПО ИРПО, 2023).

Рабочая программа разработана ПЦК по естественнонаучному профилю

Разработчик(и) рабочей программы:
Полтева А.В. преподаватель института СПО ЕГУ им. И.А. Бунина

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Общая характеристика учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

1.2. Место учебной дисциплины в учебном плане

Дисциплина принадлежит предметной области естественные науки общеобразовательного цикла.

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• *личностных:*

– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

– готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

– умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

• *метапредметных:*

– использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

• *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;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины максимальной учебной нагрузки обучающегося 242 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 224 часа;
самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование раздела	Количество часов на раздел		Темы раздела
	Ауди- торная работа, час	Самосто- ятельная работа, час	
I семестр.			
Раздел 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева			
	4		Тема 1.1. Двойственная природа микрочастиц.
	4		Тема 1.2. Квантовая механика. Принцип неопределенности Гейзенберга
	4		Тема 1.3. Квантовые числа и их характеристики
	4		Тема 1.4. Распределение электронов в атомах элементов. Электронные формулы
	4		Тема 1.5. Открытие и структура периодической системы Д.И. Менделеева
	4		Тема 1.6. Периодичность свойств атомов элементов

Раздел 2. Химическая связь и строение молекул			
	6		Тема 2.1. Типы химической связи. Теория образования ионной, ковалентной, полярной связей
	4		Тема 2.2. Характеристики химической связи
	4		Тема 2.3. Гибридизация электронных орбиталей
	4		Тема 2.4. Полярность связи и явление поляризации
Раздел 3. Основные закономерности протекания химических процессов			
	6		Тема 3.1. Основные положения химической термодинамики
	4		Тема 3.2. Скорость химических реакций и ее зависимость от различных факторов
	6		Тема 3.3. Влияние концентрации реагентов на скорость реакции. Закон действия масс
	4		Тема 3.4. Влияние температуры на скорость реакции. Правило Вант-Гоффа
	4		Тема 3.5. Влияние катализаторов на скорость химических реакций
	6		Тема 3.6. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье
Раздел 4. Классы неорганических соединений			
	6		Тема 4.1. Бинарные соединения
	6		Тема 4.2. Гидроксиды
	6		Тема 4.3. Кислоты
	6		Тема 4.4. Соли
Раздел 5. Растворы			
	6		Тема 5.1. Общие представления о растворах. Способы выражения концентрации растворов
	6		Тема 5.2. Растворы неэлектролитов и электролитов. Физические свойства растворов неэлектролитов
	4		Тема 5.3. Электролитическая диссоциация. Степень и константа диссоциации
	6		Тема 5.4. Гидролиз солей
Раздел 6. Окислительно-восстановительные			

реакции. Электрохимические процессы			
	6		Тема 6.1. Основные понятия теории ОВР
	4		Тема 6.2. Водородный показатель. Ряд напряжения металлов
	4		Тема 6.3. Химические источники тока
	4		Тема 6.4. Коррозия металлов и методы защиты от коррозии
Итого	136		
II семестр.			
Раздел 1. Основные понятия органической химии			
	2		Тема 1.1. Особенности органических веществ
	2		Тема 1.2. Основные положения теории строения органических соединений
	2		Тема 1.3. Гомологи. Радикалы. Изомеры, изомерия
	2		Тема 1.4. Функциональные группы. Типы реагентов
	2		Тема 1.5. Классификация и номенклатура органических веществ
Раздел 2. Типы химических реакций			
	2		Тема 2.1. Реакции замещения
	2		Тема 2.2. Реакции присоединения
	2		Тема 2.3. Реакции обмена
	2		Тема 2.4. Реакции отщепления
	2		Тема 2.5. Реакции полимеризации
	2		Тема 2.6. Реакции поликонденсации
Раздел 3. Характеристика химии классов УВ			
	2		Тема 3.1 Общая характеристика алканов
	2		Тема 3.2. Общая характеристика алкенов
	2		Тема 3.3. Общая характеристика алкинов
	2		Тема 3.4. Общая характеристика диеновых УВ
	2		Тема 3.5. Общая характеристика ароматических УВ
	2		Тема 3.6. Краткая характеристика ядохимикатов

Раздел 4. Кислородсодержащие производные УВ			
	2		Тема 4.1. Общая характеристика кислородсодержащих органических веществ
	2		Тема 4.2. Общая характеристика спиртов
	2		Тема 4.3. Общая характеристика альдегидов и кетонов
	2		Тема 4.4. Общая характеристика карбоновых кислот
	2		Тема 4.5. Общая характеристика сложных эфиров
	2		Тема 4.6. Жиры
	2		Тема 4.7. Общая характеристика углеводов
	2		Тема 4.8. Общая характеристика моносахаридов
	2		Тема 4.9. Глюкоза
	2		Тема 4.10. Фруктоза
	2		Тема 4.11. Дисахариды. Сахароза
	2		Тема 4.12. Общая характеристика полисахаридов. Крахмал
	2		Тема 4.13. Целлюлоза
Раздел 5. Общая характеристика химии некоторых азотсодержащих органических веществ			
	2		Тема 5.1. Нитросоединения и эфиры азотной кислоты
	2		Тема 5.2. Общая характеристика аминов
	2		Тема 5.3. Аминокислоты
	2		Тема 5.4. Белки
	2		Тема 5.5. Характеристика ДНК
	2		Тема 5.6. Характеристика РНК
Раздел 6. Высокомолекулярные вещества и полимерные материалы на их основе			
	4		Тема 6.1. Общая характеристика высокомолекулярных соединений
	2		Тема 6.2. Каучуки
	4		Тема 6.3. Общая характеристика волокон

	2		Тема 6.4. Искусственные волокна на основе клетчатки
	4		Тема 6.5. Распознавание полимеров и волокон
Итого	88		
ПАтт	18		
Итого год	242		

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Наименование раздела/темы	Виды учебных действий
Раздел 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.
Раздел 2. Типы химических реакций	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.
Раздел 3. Характеристика химии классов УВ	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.
Раздел 4. Кислородсодержащие производные УВ	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.
Раздел 5. Общая характеристика химии некоторых азотсодержащих органических веществ	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.

Раздел 6. Высокомолекулярные вещества и полимерные материалы на их основе	аудирование; конспектирование, подготовка сообщений и докладов; самостоятельная работа с источниками информации (дополнительная литература, энциклопедии, словари, в том числе интернет-источники); устные и письменные ответы на вопросы; тестовые задания, самооценивание и взаимооценивание.
---	---

Темы индивидуального проекта

1. Аскорбиновая кислота: свойства, физиологическое действие, содержание и динамика накопления в растениях.
2. Биологическая роль каротина и каротиноидов.
3. Биологическая роль микроэлементов и их применение в медицине.
4. Витамин А и его биологическая роль.
5. Витамин Д и его биологическая роль.
6. Витамин С и его биологическая роль.
7. Влияние кофеина на организм человека.
8. Влияние микроэлементов на организм растений.
9. Водорастворимые витамины.
10. Железо и его биологическая роль в организме человека.
11. Жесткость воды и способы ее устранения.
12. Минеральные удобрения.
13. Нитраты в продуктах питания.
14. Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.
15. Химические элементы в организме человека.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии; химической лаборатории.

Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Лабораторные столы на 24 посадочных места
2. Стулья ученические
3. Доска
4. Шкафы для хранения реактивов
5. Демонстрационный стол

Технические средства обучения: мультимедийный проектор, ноутбук, проекционный экран

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- методические указания к выполнению практических занятий и лабораторных работ
- комплекты реактивов и химической посуды
- тематика практических занятий с заданиями (вариантами заданий)
- варианты тестовых диагностических и тренировочных заданий с критериями оценок.
- комплект учебно-наглядных пособий по общей и неорганической химии, органической химии: плакаты, таблицы, модели кристаллических решеток, приборы для демонстрации химических процессов и реакций, коллекции

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Бекман, И. Н. Неорганическая химия. Радиоактивные элементы : учебник для среднего профессионального образования / И. Н. Бекман. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14180-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544203>
2. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 2. Органическая химия : учебник для вузов / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 197 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02227-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/513727/p.1>

Дополнительная

1. Апарнев, А. И. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, А. А. Казакова, Л. В. Шевницына. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04610-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539193>
2. Вшивков, А. А. Органическая химия. Задачи и упражнения : учебное пособие для вузов / А. А. Вшивков, А. В. Пестов ; под научной редакцией В. Я. Сосновских. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 343 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01618-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538983>
3. Химические задачи для любознательных : сборник химических заданий и задач : [12+] / А. Д. Котов, А. Н. Прошлецов, Е. В. Александрова [и др.]. — Москва : Директ-Медиа, 2022. — 204 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694961> — ISBN 978-5-4499-3308-9. — DOI 10.23681/694961. — Текст : электронный.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». — Режим доступа: <http://biblioclub.ru>.
2. Образовательный портал. Режим доступа: Intuit.ru.
3. ЭБС IPRBooks/ - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>