

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Новозыбковский сельскохозяйственный техникум –  
филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

РАССМОТРЕНО:  
Председатель ЦМК общеобразо-  
вательных дисциплин  
\_\_\_\_\_ И.Ф.Герасименко  
15.05.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам.директора по учебной  
работе центра СПО  
\_\_\_\_\_ Л.А.Панаскина  
23.05.2024 г.

СОГЛАСОВАНО:  
Зав.библиотекой \_\_\_\_\_ Н.В.Лобачева  
15.05.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**«ХИМИЯ»**

Специальность 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Квалификация – бухгалтер

Форма обучения - очная

Новозыбков, 2024 г

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Химия» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Методических рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (утв. Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.), Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) (приказ Министерства образования и науки РФ от 5 февраля 2018 г. № 69), Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол №14 от 30 ноября 2022 г.

Организация-составитель: Новозыбковский сельскохозяйственный техникум – филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Составитель:

Хеззиева Т.П., преподаватель высшей квалификационной категории Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Рецензент:

Титоренко С.В, преподаватель химии высшей квалификационной категории ГАПОУ «Новозыбковский профессионально-педагогический колледж»

Рекомендована методическим советом Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Протокол заседания №   6   от «  16  »   05   2024 года

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательного учебного предмета
2. Структура и содержание общеобразовательного учебного предмета
3. Условия реализации рабочей программы общеобразовательного учебного предмета
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета

## **1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательного учебного предмета**

### **1.1. Место общеобразовательного учебного предмета в структуре основной образовательной программы**

**1.1.1.** Общеобразовательный учебный предмет «Химия» включен в раздел общеобразовательных учебных предметов общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

#### **1.2. Цели и планируемые результаты освоения общеобразовательного учебного предмета:**

Формирование у студентов представления о химической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

#### **Задачи учебного предмета:**

1) сформировать понимание закономерностей протекания химических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов,

3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием;

4) развить умения использовать информацию химического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов;

6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер.

#### **1.2.1. Планируемые результаты освоения общеобразовательного учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение учебного предмета имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

| Код и наименование формируемых компетенций  | Планируемые результаты освоения учебного предмета   |   |
|---|---|---|
|   | Общие   | Дисциплинарные  |
| <p>ОК 01.<br/>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> | <p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</li> <li>- уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств</li> </ul> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> <li><b>б) базовые исследовательские действия:</b></li> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> | <p>неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;</li> <li>- уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</li> <li>- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</li> <li>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</li> </ul> |
| <p>ОК 02.<br/>Использовать<br/>современные</p> | <p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту);</li> </ul>  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <p>средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> </ul> | <p>денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</li> <li>- владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</li> <li>- уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</li> </ul> |
|---|---|---|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</li> </ul>  |   |
| <p>ОК 04.<br/>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов</li> </ul> |



|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>ОК 07.<br/>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированное экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;</li> <li>- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</li> <li>- уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации</li> </ul> |
|---|--|---|

| Код и наименование компетенции   | Практический опыт   | Умения  | Знания  |
|--|---|---|---|
| <p>ПК 2.4. Отражать в бухгалтерских проводках зачет и списание недостачи ценностей (регулировать инвентаризационные разницы) по результатам инвентаризации</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>выполнение работ по инвентаризации активов организации</p> | <p><b>Умения:</b><br/>формировать бухгалтерские проводки по отражению недостачи активов, выявленных в ходе инвентаризации, независимо от причин их возникновения с целью контроля на счете 94 "Недостачи и потери от порчи ценностей";<br/>формировать бухгалтерские проводки по списанию недостач в зависимости от причин их возникновения</p> | <p><b>Знания:</b><br/>формирование бухгалтерских проводок по отражению недостачи ценностей, выявленных в ходе инвентаризации, независимо от причин их возникновения с целью контроля на счете 94 "Недостачи и потери от порчи ценностей";<br/>формирование бухгалтерских проводок по списанию недостач в зависимости от причин их возникновения</p> |

Реализация целей и планируемых результатов освоения общеобразовательного учебного предмета способствует формированию следующих **личностных результатов реализации программы воспитания**:

| <p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b><br/>(<i>дескрипторы</i>)</p>   | <p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p> |
|---|---|
| <p>Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве</p>  | <p align="center"><b>ЛР 1</b></p>   |
| <p>Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками</p>   | <p align="center"><b>ЛР 2</b></p>   |
| <p>Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p> | <p align="center"><b>ЛР 3</b></p>   |
| <p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных</p>   | <p align="center"><b>ЛР 4</b></p>   |

|  |             |
|--|-------------|
| <p>планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>  |             |
| <p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права</p> | <b>ЛР 5</b> |
| <p>Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p>   | <b>ЛР 6</b> |
| <p>Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей</p>   | <b>ЛР 7</b> |
| <p>Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p>  | <b>ЛР 8</b> |
| <p>Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и</p>  | <b>ЛР 9</b> |

|   |              |
|---|--------------|
| обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде   |              |
| Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них  | <b>ЛР 10</b> |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике | <b>ЛР 11</b> |
| Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания  | <b>ЛР 12</b> |
| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>  |              |
| Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности  | <b>ЛР 13</b> |
| Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость   | <b>ЛР 14</b> |

Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий

**ЛР 15**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем в часах</b> |
|---|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>                          | <b>78</b>            |
| <b>В т.ч.</b>   |                      |
| <b>Основное содержание</b>  | <b>72</b>            |
| <b>В т. ч.:</b>   |                      |
| теоретическое обучение  | 42                   |
| практические занятия  | 20                   |
| лабораторные занятия  | 10                   |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> | <b>6</b>             |
| <b>В т. ч.:</b>   |                      |
| теоретическое обучение  | 2                    |
| практические занятия  | 4                    |
| <b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>                        | <b>-</b>             |

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль   | Объем часов | Формируемые компетенции       |
|--|--|-------------|-------------------------------|
| 1  | 2  | 3           | 4                             |
| <b>Основное содержание</b>   |  | <b>70</b>   |                               |
| <b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>  |  | <b>8</b>    |                               |
| <b>Тема 1.1.<br/>Строение атомов химических элементов и природа химической связи</b> | <b>Основное содержание</b>   | <b>6</b>    | ОК 01, ЛР1-ЛР10-ЛР15          |
|  | <b>Теоретическое обучение</b>  | <b>4</b>    |                               |
|  | Современная модель строения атома. Символический язык химии. Химический элемент. Электронная конфигурация атома. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Валентные электроны. Валентность. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и способы ее образования  | <b>4</b>    |                               |
|  | <b>Практические занятия</b>  | <b>2</b>    |                               |
|  | Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов.<br>Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы. | <b>2</b>    |                               |
| <b>Тема 1.2.<br/>Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева</b>                   | <b>Основное содержание</b>   | <b>2</b>    | ОК 01<br>ОК 02, ЛР1-ЛР10-ЛР15 |
|  | <b>Практические занятия</b>  | <b>2</b>    |                               |
|  | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического  | <b>2</b>    |                               |

|   |  |           |                               |
|---|--|-----------|-------------------------------|
|   | элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеризацию химических элементов «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»                   |           |                               |
| <b>Раздел 2. Химические реакции</b>                           |  | <b>10</b> |                               |
| <b>Тема 2.1. Типы химических реакций</b>                      | <b>Основное содержание</b>   | <b>4</b>  | ОК 01, ЛР1-ЛР10-ЛР15          |
|   | <b>Теоретическое обучение</b>  | <b>2</b>  |                               |
|   | Классификация и типы химических реакций с участием неорганических веществ. Составление уравнений реакций соединения, разложения, замещения, обмена, в т.ч. реакций горения, окисления- восстановления.<br>Уравнения окисления-восстановления. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Составление и уравнивание окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов | 2         |                               |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>2</b>  |                               |
|   | Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества   | 2         |                               |
| <b>Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен</b> | <b>Основное содержание</b>   | <b>4</b>  | ОК 01<br>ОК 04, ЛР1-ЛР10-ЛР15 |
|   | <b>Теоретическое обучение</b>  | <b>2</b>  |                               |
|   | Теория электролитической диссоциации. Ионы. Электролиты, неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Составление реакций ионного обмена путем составления их полных и сокращенных ионных уравнений. Кислотно-основные реакции. Задания на составление ионных реакций  | 2         |                               |



|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
|  | <b>Лабораторные занятия</b>   | 2         |   |
|  | Лабораторная работа "Типы химических реакций".<br>Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов.<br>Задания на составление ионных реакций  | 2         |   |
| <b>Контрольная работа 1</b>  | <b>Строение вещества и химические реакции</b>   | 2         |   |
| <b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b>                            |   | <b>16</b> |   |
| Тема 3.1.<br>Классификация,<br>номенклатура и<br>строение<br>неорганических<br>веществ | <b>Основное содержание</b>  | 4         | ОК 01<br>ОК 02,<br>ЛР1-ЛР10,<br>ЛР13-ЛР15 |
|  | <b>Теоретическое обучение</b>   | 2         |   |
|  | Предмет неорганической химии. Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Основные классы сложных веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Взаимосвязь неорганических веществ. Агрегатные состояния вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Зависимость химической активности веществ от вида химической связи и типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ  | 2         |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 2         |   |
|  | Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре.<br>Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу.<br>Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).<br>Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам | 2         |   |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ | <b>Основное содержание</b>  | 8 | ОК 01<br>ОК 02, ЛР1-<br>ЛР10, ЛР13-<br>ЛР15 |
|   | <b>Теоретическое обучение</b>   | 6 |   |
|   | Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Способы получения. Значение металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека и организмов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии  | 2 |   |
|   | Неметаллы. Общие физические и химические свойства неметаллов. Типичные свойства неметаллов IV- VII групп. Классификация и номенклатура соединений неметаллов. Круговороты биогенных элементов в природе   | 2 |   |
|   | Химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, гидроксидов, кислот, солей и др.). Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов  | 2 |   |
|   | <b>Практические занятия</b>   | 2 |   |
|   | Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека | 2 |   |
| Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ              | <b>Основное содержание</b>  | 2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04, ЛР1-<br>ЛР10-ЛР15  |
|   | <b>Лабораторные занятия</b>   | 2 |   |
|   | Лабораторная работа «Идентификация неорганических веществ».<br>Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов.<br>Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония  | 2 |   |

|  |   |           |                                      |
|--|---|-----------|--------------------------------------|
| <b>Контрольная работа 2</b>  | <b>Свойства неорганических веществ</b>  | 2         |                                      |
| <b>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ</b>                |   | <b>28</b> |                                      |
| Тема 4.1.<br>Классификация, строение и номенклатура органических веществ | <b>Основное содержание</b>  | 8         | ОК 01,<br>ЛР1-ЛР10,<br>ЛР13-ЛР15     |
|  | <b>Теоретическое обучение</b>   | 4         |                                      |
|  | <p>Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.</p> <p>Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры.</p> <p>Понятие о функциональной группе. Радикал. Принципы классификации органических соединений. Международная номенклатура и принципы номенклатуры органических соединений. Понятие об азотсодержащих соединениях, биологически активных веществах (углеводах, жирах, белках и др.), высокомолекулярных соединениях (мономер, полимер, структурное звено)</p> | 4         |                                      |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 4         |                                      |
|  | <p>Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %)</p>   | 4         |                                      |
| Тема 4.2.<br>Свойства органических соединений                            | <b>Основное содержание</b>  | <b>14</b> | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04,<br>ЛР1-ЛР15 |
|  | <b>Теоретическое обучение</b>   | <b>8</b>  |                                      |
|  | <p>Физико-химические свойства органических соединений отдельных классов (особенности классификации и номенклатуры внутри класса; гомологический ряд и общая формула; изомерия; физические свойства; химические свойства; способы получения):</p>  |           |                                      |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  | <p>- предельные углеводороды (алканы и циклоалканы). Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Свойства природных углеводородов, нахождение в природе и применение алканов;</p> <p>- непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов</p>  | 4 |  |
|  | <p>- кислородсодержащие соединения (спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, жиры, углеводы). Практическое применение этиленгликоля, глицерина, фенола. Применение формальдегида, ацетальдегида, уксусной кислоты. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла</p>   | 2 |  |
|  | <p>- азотсодержащие соединения (амины и аминокислоты, белки). Высокомолекулярные соединения (синтетические и биологически-активные). Мономер, полимер, структурное звено. Полимеризация этилена как основное направление его использования.<br/>Генетическая связь между классами органических соединений</p>   | 2 |  |
|  | <p><b>Практические занятия</b></p>  | 4 |  |
|  | <p>Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения</p> | 2 |  |
|  | <p>Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре.<br/>Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов</p>  | 2 |  |
|  | <p><b>Лабораторная работа</b></p>   | 2 |  |
|  | <p>Лабораторная работа "Превращения органических веществ при нагревании".<br/>Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилена и др.</p>   | 2 |  |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| Тема 4.3.<br>Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека | <b>Основное содержание</b>  | 6 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04,<br>ЛР1-ЛР10,<br>ЛР13-ЛР15 |
|  | <b>Теоретическое обучение</b>   | 4 |  |
|  | Биоорганические соединения. Применение и биологическая роль углеводов. Окисление углеводов - источник энергии живых организмов. Области применения аминокислот. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Биологические функции жиров. Роль органической химии в решении проблем пищевой безопасности  | 2 |  |
|  | Роль органической химии в решении проблем энергетической безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии (альтернативные источники энергии). Опасность воздействия на живые организмы органических веществ отдельных классов (углеводороды, спирты, фенолы, хлорорганические производные, альдегиды и др.), смысл показателя предельно допустимой концентрации   | 2 |  |
|  | <b>Лабораторные занятия</b>   | 2 |  |
|  | Лабораторная работа: "Идентификация органических соединений отдельных классов"<br>Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п.) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков.<br>Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества | 2 |  |
| <b>Контрольная работа 3 Структура и свойства органических веществ</b>  |   | 2 |  |
| <b>Раздел 5.</b>   | <b>Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>  | 4 |  |
| Скорость химических реакций.<br>Химическое равновесие  | Основное содержание   | 4 | ОК 01<br>ОК 02,<br>ЛР1-ЛР15                        |

|                                      |  |   |                                   |
|--------------------------------------|--|---|-----------------------------------|
|                                      | <b>Теоретическое обучение</b>  | 2 |                                   |
|                                      | Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры и площади реакционной поверхности. Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические, реакции.<br>Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье  | 2 |                                   |
|                                      | <b>Практические занятия</b>  | 2 | OK 01<br>OK 02,<br>ЛР1-ЛР15       |
|                                      | Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды.<br>Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия   | 2 |                                   |
| <b>Раздел 6.</b>                     | <b>Растворы</b>  | 4 |                                   |
| <b>Тема 6.1. Понятие о растворах</b> | <b>Основное содержание</b>   | 2 | OK 01<br>OK 02 OK<br>07, ЛР1-ЛР15 |
|                                      | <b>Теоретическое обучение</b>  | 2 |                                   |
|                                      | Растворение как физико-химический процесс. Растворы. Способы приготовления растворов. Растворимость. Массовая доля растворенного вещества. Смысл показателя предельно допустимой концентрации и его использование в оценке экологической безопасности.<br>Правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; опасность воздействия на живые организмы определенных веществ.<br>Решение практико-ориентированных расчетных заданий на растворы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека | 2 |                                   |
|                                      | <b>Основное содержание</b>   | 2 | OK 01<br>OK 02,<br>ЛР1-ЛР15       |
|                                      | <b>Лабораторные занятия</b>  | 2 |                                   |

|   |   |           |                                      |
|---|---|-----------|--------------------------------------|
| <b>Тема 6.2.</b><br>Исследование свойств растворов                                | Лабораторная работа «Приготовление растворов».<br>Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов.<br>Решение задач на приготовление растворов   | 2         | ОК 04,<br>ЛР1-ЛР14                   |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> |   |           |                                      |
| <b>Раздел 7.</b>  | <b>Химия в быту и производственной деятельности человека</b>  | <b>6</b>  | ОК 01<br>ОК 02                       |
| Химия в быту и производственной деятельности человека                             | <b>Основное содержание</b>  | <b>6</b>  | ОК 04 ОК 07, ЛР1-ЛР15, ПК4.1; ПК4.3, |
|   | <b>Теоретическое обучение</b>   | <b>2</b>  |                                      |
|   | Новейшие достижения химической науки и химической технологии. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины. Правила поиска и анализа химической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет)   | 2         |                                      |
|   | <b>Практические занятия</b>   | <b>4</b>  |                                      |
|   | Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия.<br>Защита: Представление результатов решения кейсов в форме мини-доклада с презентацией | 4         |                                      |
| <b>Промежуточная аттестация по учебному предмету (дифференцированный зачет)</b>   |   |           | -                                    |
|   | <b>Всего</b>  | <b>78</b> |                                      |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение учебного предмета

| <p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>  | <p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p> |
|--|---|
| 1  | 2   |
| <p><b>Учебный корпус кабинет, лаборатория «ХИМИЯ» № У208</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.</li> <li>- Оборудование учебного кабинета (наглядные пособия): Комплект учебно-наглядных пособий, (мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, указка-презентер для презентаций.</li> <li>наборы шаростержневых моделей молекул, модели кристаллических решеток, коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров; коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, учебные фильмы, цифровые образовательные ресурсы.</li> <li>- Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения занятий: мензурки, пипетки-капельницы, термометры, микроскоп, лупы, предметные и покровные стекла, планшеты для капельных реакций, фильтровальная бумага, промывалки, стеклянные пробирки, резиновые пробки, фонарики, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок; мерные цилиндры, воронки стеклянные, воронки делительные цилиндрические (50-100 мл), ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, часовые стекла, электроплитки, лабораторные штативы, спиртовые горелки, спички, прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки; химические стаканы (50, 100 и 200 мл); шпатели; пинцеты; тигельные щипцы; секундомеры (таймеры), мерные пробирки (на 10-20 мл) и мерные колбы (25, 50, 100 и 200 мл), водяная баня (или термостат), стеклянные палочки; конические колбы для титрования (50 и 100 мл); индикаторные полоски для определения рН и стандартная индикаторная шкала; универсальный индикатор; пипетки на 1, 10, 50 мл (или дозаторы на 1, 5 и 10 мл), бюретки для титрования,</li> </ul> | <p>243020, Брянская область, г. Новозыбков, ул. Мичурина, д. 59</p>   |



|   |   |
|---|---|
| <p>медицинские шприцы на 100-150 мл, лабораторные и/или аналитические весы, рН-метры, сушильный шкаф, и др. лабораторное оборудование.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Комплекты учебных и учебно-методических материалов.</li> <li>- Мультимедийное оборудование: переносной комплект мультимедиа-аппаратуры (мультимедийный проектор NEC ME382U - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт.)</li> <li>- Программное обеспечение: ОС Windows 10, MS Office 2019 ProPlus, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip</li> <li>- профессионально ориентированные задания (инструкционные карты);</li> <li>- материалы текущей и промежуточной аттестации (ФОС).</li> </ul>                            |   |
| <p><b>Учебный корпус</b><br/><b>Аудитория для самостоятельной подготовки студентов № У403.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.</li> <li>- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, схемы, плакаты)</li> <li>- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе ИТР Business – 8 шт., переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор NEC ME382U - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт.)</li> <li>- Программное обеспечение: ОС Windows 10, MS Office 2019 ProPlus,, ОС Astra Linux Common Edition, офисный пакет Libre Office, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip</li> </ul> | <p>243020, Брянская область,<br/>г. Новозыбков, ул.<br/>Мичурина, д. 59</p> |
| <p><b>Учебный корпус</b><br/><b>Читальный зал библиотеки с выходом в сеть Интернет</b><br/>Материально – техническое обеспечение:<br/>Столы, стулья на 80 посадочных мест</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе с выходом в Интернет – 5 шт., МФУ HP LaserJet Pro MFP M28a – 1шт.;</li> <li>переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор NEC ME382U - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт.)</li> <li>- Программное обеспечение: ОС Windows 10, MS Office 2019 ProPlus,, ОС Astra Linux Common Edition, офисный пакет Libre Office, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip</li> </ul>  | <p>243020, Брянская область,<br/>г. Новозыбков, ул.<br/>Мичурина, д. 59</p> |

### 3.2. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет. Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

### **3.3. Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по предмету лиц, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в техникуме предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания техникума и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении среднепрофессионального образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, с учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

### **3.4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

#### **Основная литература:**

1. Кокорева, В. В., Химия: учебное пособие / В. В. Кокорева. — Москва: КноРус, 2023. — 371 с. — ISBN 978-5-406-10075-2. — URL: <https://book.ru/book/947249> — Текст: электронный.
2. Глинка, Н. Л., Общая химия. : учебное пособие / Н. Л. Глинка. — Москва: КноРус, 2023. — 749 с. — ISBN 978-5-406-11166-6. — URL: <https://book.ru/book/947684> — Текст: электронный.
3. Органическая химия: учебник / Т. Л. Семакова, Е. В. Куваева, Г. В. Ксенофонтова [и др.] ; под ред. И. П. Яковлева. — Москва : КноРус, 2023. — 289 с. — Саенко, О. Е., Химия (для нехимических специальностей): учебник / О. Е. Саенко. — Москва: КноРус, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-406-11295-3. — URL: <https://book.ru/book/948704> — Текст: электронный.

### Дополнительная литература:

1. Глинка, Н. Л., Задачи и упражнения по общей химии.: учебное пособие / Н. Л. Глинка, Т. Е. Алексеева, Н. Б. Платунова, Т. Е. Хрипунова. — Москва: КноРус, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-406-09793-9. — URL: <https://book.ru/book/943675> — Текст: электронный.
2. ISBN 978-5-406-10413-2. — URL: <https://book.ru/book/947353> — Текст: электронный.

### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
2. «Бухгалтерский учёт» - журнал. Форма доступа в Интернете: [www.buhgalt.ru](http://www.buhgalt.ru)
3. «Главбух» - журнал. Форма доступа в Интернете: [www.glavbukh.ru](http://www.glavbukh.ru)
4. Сайт «Профессиональный бухгалтерский и налоговый учет в «1С Бухгалтерия 8 ред.3.0». Форма доступа в Интернете: [www.Profbuh8.ru](http://www.Profbuh8.ru)
5. Бух. 1С. Интернет-ресурс для бухгалтеров. Форма доступа в Интернете: [www.buh.ru](http://www.buh.ru)
6. Сайт «Институт профессиональных бухгалтеров и аудиторов в России». Форма доступа в Интернете: [www.ipbr.org](http://www.ipbr.org).
7. Сайт «МЦ ФЭР. Государственные финансы». Форма доступа в Интернете: [www.gosfinansy.ru](http://www.gosfinansy.ru)
8. Сайт «Бухсофт.ру». Форма доступа в Интернете: [www.buhsoft.ru](http://www.buhsoft.ru)
9. Сайт Федеральной налоговой службы. Форма доступа в Интернете: [www.nalog.ru](http://www.nalog.ru)
10. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
11. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов <https://fgos.ru/>
12. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>
13. Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
14. Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>  
Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

### Интернет-ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. <http://him.1september.ru/> - электронная версия газеты "Химия" приложение к "1 сентября"
3. <http://pedsovet.org/> - Педсовет.org. Живое пространство образования. Интернет-ресурс содержит теоретические и практические материалы для проведения уроков, внеклассных мероприятий
4. <http://www.uroki.net/> - UROKI.NET. На страницах этого сайта Вы найдете поурочное и тематическое планирование, открытые уроки, сценарии школьных праздников классные часы, методические разработки, конспекты уроков, лабораторные, контрольные работы и множество других материалов
5. <http://festival.1september.ru/subjects/4/> - Фестиваль педагогических идей "Открытый урок". Разработки уроков по химии
6. <http://som.fsio.ru/subject.asp?id=10000755> - Сетевое объединение методистов – это сайт, предназначенный для методической поддержки учителей-предметников. В нем размещаются различные материалы по химии: методические разработки уроков, лабораторные работы, тесты и контрольные работы, олимпиады, видеоопыты, химические задачи, интернет-учебники по химии и многое другое
7. <http://schools.perm.ru/> - Пермский городской школьный портал. Педагоги на портале смогут найти разработки уроков и различных мероприятий, а так же последние новости в сфере образования Пермского края
8. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК. Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию. Включает методические рекомендации для учителей химии, справочники, биографии великих химиков, разделы "Веселая химия", "Химия на каждый день" и много другой интересной и полезной информации
9. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир химии. Содержит химические справочники, историю создания и развития периодической системы элементов (ссылка "Музей"), описание химических опытов с различными элементами, сведения из основных областей химии (ограниченная, агрохимия, геохимия, экохимия, аналитическая химия, фотохимия, термохимия, нефтехимия), раздел химических новостей, ссылки на полезные ресурсы Интернета и т.д.
10. <http://hemi.wallst.ru/> - Химия. Образовательный сайт для школьников и студентов. Электронный учебник по химии для средней школы, пригодный для использования как в обычных, так и в специализированных классах, а также для повторения материала в выпускном классе и для подготовки к экзаменам. На сайте опубликован ряд приложений: таблица Менделеева, таблица электроотрицательностей элементов, электронные конфигурации элементов и др., а также задачи для самостоятельного решения
11. <http://www.college.ru/chemistry/> - Открытый Колледж: Химия. Электронный учебник по химии (неорганическая, органическая, ядерная химия, химия окружающей среды, биохимия); содержит большое количество дополнительного материала. Учебник сопровождается справочными таблицами, приводится подробный разбор типовых задач, представлен большой набор задач для самостоятельного решения

12. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/> - Органическая химия - учебник для средней школы. В учебнике излагаются теоретические основы органической химии и сведения об основных классах органических веществ. Приводятся рекомендации по решению задач. Учебные тексты сопровождаются большим количеством графических иллюстраций и анимаций, в том числе трехмерных
13. <http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/chemy.html> - Электронные учебники по общей химии, неорганической химии, органической химии. Предоставляются справочные материалы (словарь химических терминов, справочные таблицы, биографии великих химиков, история химии), а также тестовые вопросы
14. <http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem/> - Химическая страничка Ярославского Центра телекоммуникаций и информационных систем в образовании. Задачи для олимпиад по химии, описание интересных химических опытов, словарь химических терминов, сведения из геохимии (происхождение и химический состав некоторых минералов)
15. <http://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Chemistry> - Образовательный сервер тестирования. Бесплатное on-line тестирование по химии, требует регистрации в системе. Тестовые задания включают в себя составление уравнений и выбор условий проведения химических реакций, классификацию элементов и сложных веществ, вопросы по структуре молекул, количественный расчет реагентов, способы идентификации веществ

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения учебного предмета.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебного предмета используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по учебному предмету) и ФГОС СПО.

| №   | ок/пк                      | Модуль/Раздел/Тема  | Результат обучения   | Типы оценочных мероприятий  |
|-----|----------------------------|---|--|---|
| I   | <b>Основное содержание</b> |   |  |   |
| 1   |                            | <b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>                       | <b>Формулировать базовые понятия и законы химии</b>  |   |
| 1.1 | ОК 01                      | Строение атомов химических элементов и природа химической связи | Составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов, исходя из валентности и электроотрицательности | 1. Тест «Строение атомов химических элементов и природа химической связи».<br>2. Задачи на составление химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.).<br>3. Задания на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов |

|     |                |   |  |   |
|-----|----------------|---|--|---|
| 1.2 | ОК 01<br>ОК 02 | Периодический закон и<br>таблица Д.И.<br>Менделеева | Характеризовать<br>химические элементы в<br>соответствии с их<br>положением в<br>периодической системе<br>химических элементов | 1. Тест «Металлические /<br>неметаллические свойства,<br>электроотрицательность и<br>сродство к электрону<br>химических элементов в<br>соответствие с их электронным<br>строением и |
|-----|----------------|---|--|---|

| №   | ок/пк          | Модуль/Раздел/Тема                  | Результат обучения   | Типы оценочных мероприятий   |
|-----|----------------|-------------------------------------|--|--|
|     |                |                                     | Д.И. Менделеева  | <p>положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».</p> <p>2. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системе.</p> <p>3. Практико-ориентированные теоретические задания на характеристику химических элементов: «Металлические / неметаллические свойства, электроотрицательность и сродство к электрону химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева»</p> |
| 2   |                | <b>Раздел 2. Химические реакции</b> | <b>Характеризовать типы химических реакций</b>   | <b>Контрольная работа «Строение вещества и химические реакции»</b>   |
| 2.1 | ОК 01<br>ОК 04 | Типы химических реакций             | Составлять реакции соединения, разложения, обмена, замещения, окислительно-восстановительные реакции | <p>1. Задачи на составление уравнений реакций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соединения, замещения, разложения, обмена;</li> <li>- окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.</li> </ul> <p>2. Задачи на расчет массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ; расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ имеет</p>  |



| №        | ок/пк                   | Модуль/Раздел/Тема  | Результат обучения  | Типы оценочных мероприятий   |
|----------|-------------------------|---|---|--|
|          |                         |   |   | примеси  |
| 2.2      |                         | Электролитическая диссоциация и ионный обмен                  | Составлять уравнения химических реакции ионного обмена с участием неорганических веществ  | 1. Задания на составление молекулярных и ионных реакций с участием кислот, оснований и солей, установление изменения кислотности среды<br>2. Лабораторная работа "Типы химических реакций"   |
| <b>3</b> |                         | <b>Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ</b>   | <b>Исследовать строение и свойства неорганических веществ</b>   | <b>Контрольная работа «Свойства неорганических веществ»</b>  |
| 3.1      | ОК 01 ПК 2.4            | Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ | Классифицировать неорганические вещества в соответствии с их строением  | 1. Тест «Номенклатура и название неорганических веществ исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной или тривиальной номенклатуре».<br>2. Задачи на расчет массовой доли (массы) химического элемента(соединения)в молекуле (смеси).<br>3. Практические задания по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов.<br>4. Практические задания на определение химической активности веществ в зависимости вида химической связи и типа кристаллической решетки |
| 3.2      | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК2.4 | Физико-химические свойства неорганических веществ             | Устанавливать зависимость физико-химических свойств неорганических веществ от строения атомов и молекул, а также типа кристаллической решетки | 1. Тест «Особенности химических свойств оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей».<br>2. Задания на составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных  |

| №   | ок/пк                   | Модуль/Раздел/Тема  | Результат обучения   | Типы оценочных мероприятий   |
|-----|-------------------------|---|--|--|
|     |                         |   |  | неорганических веществ: оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов, неорганических солей, характеризующих их свойства и способы получения.<br>3. Практико-ориентированные теоретические задания на свойства и получение неорганических веществ                               |
| 3.3 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04 | Идентификация неорганических веществ                        | Исследовать качественные реакции неорганических веществ              | 1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием неорганических веществ, используемых для их идентификации.<br>2. Лабораторная работа: "Идентификация неорганических веществ"  |
| 4   |                         | <b>Раздел 4. Строение и свойства органических веществ</b>   | <b>Исследовать строение и свойства органических веществ</b>          | <b>Контрольная работа «Строение и свойства органических веществ»</b>   |
| 4.1 | ОК 01<br>ПК2.4          | Классификация, строение и номенклатура органических веществ | Классифицировать органические вещества в соответствии с их строением | 1. Задания на составление названий органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре.<br>2. Задания на составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов.<br>3. Задачи на определение простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %) |

| №   | ок/пк                            | Модуль/Раздел/Тема  | Результат обучения   | Типы оценочных мероприятий   |
|-----|----------------------------------|---|--|--|
| 4.2 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ПК2.4 | Свойства органических соединений  | Устанавливать зависимость физико-химических свойств органических веществ от строения молекул   | 1. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения.<br>2. Задания на составление уравнений химических реакций, иллюстрирующих химические свойства с учетом механизмов протекания данных реакций и генетической связи органических веществ разных классов.<br>3. Расчетные задачи по уравнениям реакций с участием органических веществ.<br>4. Лабораторная работа "Превращения органических веществ при нагревании" |
| 4.3 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ПК2.4 | Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека | Исследовать качественные реакции органических соединений отдельных классов   | 1. Практико-ориентированные задания по составлению химических реакций с участием органических веществ, в т.ч. используемых для их идентификации в быту и промышленности.<br>2. Лабораторная работа: "Идентификация органических соединений отдельных классов"  |
| 5   |                                  | <b>Раздел 5.<br/>Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций</b>              | <b>Характеризовать влияние различных факторов на равновесие и скорость химических реакций</b>  |  |
| 5   | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК2.4          | Скорость химических реакций. Химическое равновесие  | Характеризовать влияние концентрации реагирующих веществ и температуры на скорость химических реакций<br>Характеризовать влияние изменения концентрации веществ, реакции среды и | Практико-ориентированные теоретические задания на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции. Практико-ориентированные задания на применение принципа Ле-Шателье для нахождения  |

| №         | ОК/ПК   | Модуль/Раздел/Тема   | Результат обучения   | Типы оценочных мероприятий  |
|-----------|---|--|--|---|
|           |   |  | температуры на смещение химического равновесия   | направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия   |
| <b>6</b>  |   | <b>Раздел 6. Растворы</b>  | <b>Исследовать истинные растворы с заданными характеристиками</b>  |   |
| 6.1       | ОК 01<br>ОК 02<br>ПК2.4   | Понятие о растворах  | Различать истинные растворы  | 1. Задачи на приготовление растворов.<br>2. Практико-ориентированные расчетные задания на дисперсные системы, используемые в бытовой и производственной деятельности человека   |
| 6.2       | ОК 01<br>ОК 04<br>ПК2.4   | Исследование свойств растворов   | Исследовать физико-химические свойства истинных растворов  | Лабораторная работа "Приготовление растворов"   |
| <b>II</b> | <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> |  |  |   |
| <b>7</b>  |   | <b>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека</b> | <b>Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности</b> | <b>Защита кейса (с учетом будущей профессиональной деятельности)</b>  |
|           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 07<br>ПК2.4   | Химия в быту и производственной деятельности человека                  | Оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека с позиций экологической безопасности        | Кейс (с учетом будущей профессиональной деятельности)<br>Возможные темы кейсов:<br>1. Потепление климата и высвобождение газовых гидратов со дна океана.<br>2. Будущие материалы для авиа-, машино- и приборостроения.<br>3. Новые материалы для солнечных батарей.<br>4. Лекарства на основе растительных препаратов |