

Приложение

К ООП по специальности/профессии

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

УП.08 Химия

Программу составили:

1. Дубина Виктория Андреевна

Предмет: УП.08 Химия

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования от 17.05.2012 г. № 413 (в действующей редакции), Федеральной образовательной программой среднего общего образования от 18.05.2023 г. № 371, а также примерной рабочей программой общеобразовательной дисциплины для профессиональных образовательных организаций и примерным учебно-методическим комплексом по общеобразовательной дисциплине, рекомендованной «Институтом развития профессионального образования» (ИРПО) от 2026 г.

Рабочая программа учебного предмета составлена на основании учебного плана по специальности «09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта»

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры Общеобразовательных дисциплин и педагогики

Протокол №3 от 22.01.2026

Заведующий кафедрой Батаргазиева Зюляль Язмамбетовна

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

УП.08 Химия

(наименование предмета)

1.1. Место предмета в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина УП.08 Химия является обязательной частью общеобразовательного цикла в соответствии ФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК):

1. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
2. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
3. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
4. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.2. Цель и планируемые результаты освоения предмета

Цель: формирование у обучающихся системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира, развитие познавательных способностей и воспитание химически грамотного отношения к природе, здоровью и будущей профессиональной деятельности.

Задачи;

1. Сформировать знание основополагающих химических понятий, законов и теорий (Периодический закон, теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации), умение применять их для описания свойств веществ и химических процессов.

2. Научить проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям, выполнять химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности, использовать полученные знания для безопасного обращения с веществами в быту и на производстве.

3. Развивать умение самостоятельно планировать учебную деятельность, работать с информацией, проводить учебно-исследовательскую работу и взаимодействовать в коллективе.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются результаты обучения:

Наименование компетенций согласно ФГОС СПО	Наименование результатов типа "Предметный" согласно ФГОС СОО	Наименование результатов типа "Метапредметный" согласно ФГОС СОО
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Сформированность представлений: 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;</p> <p>Владение 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;</p> <p>Сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>Сформированность умений 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;</p> <p>Сформированность умений 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;</p> <p>Владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>Сформированность умений 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;</p> <p>Сформированность умений 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;</p> <p>Сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>Сформированность умений 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</p>	<p>Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <p>Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному и осуществлению учебной</p>

Наименование компетенций согласно ФГОС СПО	Наименование результатов типа "Предметный" согласно ФГОС СОО	Наименование результатов типа "Метапредметный" согласно ФГОС СОО
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Сформированность представлений: 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;</p> <p>Владение 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;</p> <p>Сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>Сформированность умений 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;</p> <p>Сформированность умений 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;</p> <p>Владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>Сформированность умений 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;</p> <p>Сформированность умений 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;</p> <p>Сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>Сформированность умений 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</p>	<p>Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <p>Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному и осуществлению учебной</p>

Наименование компетенций согласно ФГОС СПО	Наименование результатов типа "Предметный" согласно ФГОС СОО	Наименование результатов типа "Метапредметный" согласно ФГОС СОО
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Сформированность представлений: 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;</p> <p>Владение 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;</p> <p>Сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>Сформированность умений 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;</p> <p>Сформированность умений 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;</p> <p>Владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>Сформированность умений 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;</p> <p>Сформированность умений 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;</p> <p>Сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>Сформированность умений 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</p>	<p>Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <p>Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному и осуществлению учебной</p>

Наименование компетенций согласно ФГОС СПО	Наименование результатов типа "Предметный" согласно ФГОС СОО	Наименование результатов типа "Метапредметный" согласно ФГОС СОО
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Сформированность представлений: 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;</p> <p>Владение 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;</p> <p>Сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;</p> <p>Сформированность умений 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;</p> <p>Сформированность умений 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;</p> <p>Владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</p> <p>Сформированность умений 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;</p> <p>Сформированность умений 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;</p> <p>Сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>Сформированность умений 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</p>	<p>Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <p>Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному и осуществлению учебной</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объём учебного предмета и виды учебного предмета

Вид учебной работы	Объём в часах
Лекционные занятия	36
Лабораторные занятия	22
Практические занятия	22
Общий объём образовательной программы учебной дисциплины, в том числе в форме практической подготовки	80
Форма(-ы) контроля: Дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета УП.08 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 1 Современные представления о строении атома. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева.	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 07.	
	1	Лекционные занятия №1 Современные представления о строении атома. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева.	2		1
	2	Лабораторные занятия №1 Свойства неорганических веществ. Разделение смесей и очистка веществ.	2		2
	3	Практические занятия №1 Строение атома. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева.	2	2	
Тема 2 Дисперсные системы: понятие, классификация, значение. Современные представления о растворах. Способы выражения концентрации растворов.	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 07.	
	1	Лекционные занятия №2 Дисперсные системы: понятие, классификация, значение. Современные представления о растворах. Способы выражения концентрации растворов.	2		1
	2	Практические занятия №2 Дисперсные системы. Растворы. Способы выражения концентрации растворов (Профессионально-ориентированное содержание)	2	2	
Тема 3 Гидролиз солей. Электролиз растворов и расплавов	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 07.	
	1	Лекционные занятия №3 Гидролиз солей. Электролиз растворов и расплавов	2		1
	2	Лабораторные занятия №2 Гидролиз	2	2	
Тема 4 Химические свойства, способы получения и применения металлов. Виды коррозии. Способы защиты от коррозии.	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 07.	
	1	Лекционные занятия №4 Химические свойства, способы получения и применения металлов. Виды коррозии. Способы защиты от коррозии.	2		1
	2	Лабораторные занятия №3 Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения.	2	2	
Тема 5 Химические свойства, способы получения и применения неметаллов.	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 07.	
	1	Лекционные занятия №5 Тема 5. Химические свойства, способы получения и применения неметаллов.	2		1
	2	Лабораторные занятия №4 Свойства кислорода.	2		2
	3	Практические занятия №3 Химические свойства, способы получения и применения металлов и неметаллов (Профессионально-ориентированное содержание)	2	2	
Тема 6 Химические свойства, способы получения и применения кислот и оснований.	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 07.	
	1	Лекционные занятия №6 Химические свойства, способы получения и применения кислот и оснований.	2		1
	2	Лабораторные занятия №5 Свойства кислот и оснований.	2		2
	3	Практические занятия №4 Химические свойства, способы получения и применения кислот и оснований.	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Тема 7 Химические свойства, способы получения и применения солей.	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 07.	
	1	Лекционные занятия №7 Химические свойства, способы получения и применения солей.	2		1
	2	Лабораторные занятия №6 Свойства солей	2	2	
Тема 8 Химические свойства, способы получения и применения оксидов.	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 07.	
	1	Лекционные занятия №8 Химические свойства, способы получения и применения оксидов.	2		1
	2	Практические занятия №5 Химические свойства, способы получения и применения солей и оксидов. Генетическая связь между классами химических соединений	2	2	
Тема 9 Предмет органической химии. Классификация органических соединений. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 07.	
	1	Лекционные занятия №9 Предмет органической химии. Классификация органических соединений. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	2		1
	2	Практические занятия №6 Предмет органической химии. Классификация органических соединений. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова	2	2	
Тема 10 Гомологический ряд, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения и применения алканов.	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 07.	
	1	Лекционные занятия №10 Гомологический ряд, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения и применения алканов.	2		1
	2	Лабораторные занятия №7 Предельные углеводороды	2		2
	3	Практические занятия №7 Химические свойства, способы получения и применения предельных углеводородов.	2	2	
Тема 11 Гомологический ряд, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения и применения непредельных углеводородов. Понятие о полимерах. Природные и синтетические полимеры.	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 07.	
	1	Лекционные занятия №11 Гомологический ряд, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения и применения непредельных углеводородов. Понятие о полимерах. Природные и синтетические полимеры.	2		1
	2	Лабораторные занятия №8 Непредельные углеводороды	2		2
	3	Практические занятия №8 Химические свойства, способы получения и применения предельных углеводородов.	2	2	
Тема 12 Гомологический ряд, химические свойства, способы получения и применения аренов	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 07.	
	1	Лекционные занятия №12 Гомологический ряд, химические свойства, способы получения и применения аренов	2		1
	2	Лабораторные занятия №9 Ароматические углеводороды	2	2	
Тема 13 Гомологический ряд, химические свойства, способы получения и применения спиртов и фенолов. Многоатомные спирты.	Содержание учебного материала			ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 07.	
	1	Лекционные занятия №13 Гомологический ряд, химические свойства, способы получения и применения спиртов и фенолов. Многоатомные спирты.	2		1
	2	Лабораторные занятия №10 Спирты и фенолы	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 14 Гомологический ряд, химические свойства, способы получения и применения альдегидов и кетонов	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №14 Гомологический ряд, химические свойства, способы получения и применения альдегидов и кетонов	2	1	ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 07.
Тема 15 Гомологический ряд, номенклатура, химические свойства, способы получения и применения карбоновых и аминокислот.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №15 Гомологический ряд, номенклатура, химические свойства, способы получения и применения карбоновых и аминокислот. 2 Лабораторные занятия №11 Карбоновые кислоты и их производные	2 2	1 2	
Тема 16 Жиры: химическое строение, физические и химические свойства, применение.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №16 Жиры: химическое строение, физические и химические свойства, применение. 2 Практические занятия №9 Химические свойства, способы получения и применения сложных эфиров и жиров.	2 2	1 2	ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 07.
Тема 17 Понятие об углеводах. Химическое строение, физические, химические свойства и получение сахаров.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №17 Понятие об углеводах. Химическое строение, физические, химические свойства и получение сахаров. 2 Практические занятия №10 Химические свойства, способы получения и применения сахаров.	2 2	1 2	
Тема 18 Белки: классификация, строение, физические и химические свойства белков. Биологические функции белков.	Содержание учебного материала 1 Лекционные занятия №18 Белки: классификация, строение, физические и химические свойства белков. Биологические функции белков. 2 Практические занятия №11 Белки: классификация, строение, физические и химические свойства белков. Биологические функции белков.	2 2	1 2	ОК 01., ОК 02., ОК 06., ОК 07.
Всего		80		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (ознакомление с ранее изученными объектами, свойствами);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие помещения:

Кабинет общей и неорганической химии

Кабинет органической химии

Кабинет аналитической химии

Лаборатория технологии изготовления лекарственных форм

Лаборатория контроля качества лекарственных средств:

1. Доска (1 шт.)
2. Стулья ученические (25 шт.)
3. Холодильник (1 шт.)
4. Плитка электрическая (1 шт.)
5. Стенд "Лекарствоведение. Фармакология" (28 шт.)
6. Стенд "Организация деятельности аптеки" (1 шт.)
7. Таблицы по фармакологии (15 шт.)
8. Комплект таблиц по ботанике. «Многообразие растений. Лекарственные и ядовитые» (16 шт.)
9. Микроскоп Levenhuk 3S NG, монокулярный (5 шт.)
10. Эпидермис листа (15 шт.)
11. Продольный разрез зерновки кукурузы (15 шт.)
12. Корневой чехлик (15 шт.)
13. Поперечный срез корня (5 шт.)
14. Срез ветки дерева (15 шт.)
15. Срез стебля травянистого растения (15 шт.)
16. Пыльца цветкового растения (15 шт.)
17. Раствор йода (в КJ), 0,5%-, 350 мл (2 шт.)
18. Препаровальные иглы (20 шт.)
19. Гербарий лекарственных растений ботанических семейств (22 шт.)
20. Муляжи по морфологии растений (5 шт.)
21. Шкаф для хранения образцов лекарственных препаратов и ЛРС и реактивов (1 шт.)
22. Шкаф для хранения наглядных пособий, посуды, микроскопов и документов (1 шт.)
23. Весы лабораторные с разновесами (1 шт.)
24. Шкаф витринный (1 шт.)
25. Витрина прикассовая (1 шт.)

26. Кассовый аппарат (1 шт.)
27. Пероксид водорода, 3% раствор, 100 мл (1 шт.)
28. Глицерин, 10% раствор, 50 мл (2 шт.)
29. Пробирки стеклянные (5 шт.)
30. Стакан (5 шт.)
31. Воронка (3 шт.)
32. Колба (5 шт.)
33. Ступка с пестиком (5 шт.)
34. Предметные и покровные стекла (15 шт.)
35. Рабочее место преподавателя, персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» (1 шт.)
36. Мультимедийное оборудование (видеопроектор, экран, колонки) (1 шт.)
37. Многофункциональное устройство (1 шт.)
38. Фискальный регистратор (1 шт.)
39. Образцы лекарственных препаратов в оригинальных упаковках по фармакологическим группам (15 шт.)
40. Калькуляторы (5 шт.)
41. Набор реактивов по ботанике (1 шт.)
42. Бахилы (5 шт.)
43. Жидкое мыло во флаконе с дозатором объем 500 мл (1 шт.)
44. Маска медицинская (10 шт.)
45. Медицинские перчатки (10 шт.)
46. Лупа (1 шт.)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Габриелян О. С. Химия. 10 класс: базовый уровень / О. С Габриелян, И.Г Остроумов., С.А. Сладков — Издательство «Просвещение» Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 324 с. — ISBN 978-5-09-103623-7
2. Габриелян О. С. Химия. 11 класс: базовый уровень / О. С Габриелян, И.Г Остроумов., С.А. Сладков — Издательство «Просвещение» Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 317 с. — ISBN 978-5-09-103623-7

3.2.2. Дополнительные источники

1. Еремин В.В. Химия 10 класс: базовый уровень / В.В. Еремин и др. Под

редакцией Лунина В.В. — Издательство «Просвещение» Санкт-Петербург : Лань, 2025 – 212 с. – ISBN 978-5-09-110489-9

2. Еремин В.В. Химия11 класс: базовый уровень / В.В. Еремин и др. Под редакцией Лунина В.В. — Издательство «Просвещение» Санкт-Петербург : Лань, 2025 – 217 с. – ISBN 978-5-09-107469-7

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Лань : электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Образовательные результаты освоения образовательной программы учебного предмета, подлежащие проверке

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Предметный		
Владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)	Умение вести наблюдение, фиксировать его результаты (в таблице, тексте), строить модели (например, шаростержневые), делать выводы из эксперимента	Устные опросы, проверка домашних заданий, выполнение лабораторных опытов, кратковременные проверочные работы
Сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)	Умение работать с текстом, таблицами, графиками, находить информацию в интернете, критически ее оценивать, выделять главное	Устные опросы, проверка домашних заданий, выполнение лабораторных опытов, кратковременные проверочные работы
Сформированность представлений: 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	Сформированность представлений о месте химии среди других наук. Умение приводить примеры роли химии в жизни общества.	Устные опросы, проверка домашних заданий, выполнение лабораторных опытов, кратковременные проверочные работы
Владение 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	Знание определений понятий (из списка: атом, моль, изомерия и т.д.), формулировок законов (сохранения массы, Периодического), основных положений теорий (Бутлерова, ТЭД)	Устные опросы, проверка домашних заданий, выполнение лабораторных опытов, кратковременные проверочные работы
Сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов	Умение сравнивать вещества (например, алканы и алкены), устанавливать причинно-следственные связи «строение — свойства — применение», видеть связь химии с физикой и биологией	Устные опросы, проверка домашних заданий, выполнение лабораторных опытов, кратковременные проверочные работы

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Сформированность умений 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	Знание тривиальных названий (уксусная кислота, гашеная известь и др.) и умение составлять формулы по названиям и называть вещества по формуле	Устные опросы, проверка домашних заданий, выполнение лабораторных опытов, кратковременные проверочные работы
Сформированность умений 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	Умение классифицировать неорганические и органические вещества, определять тип химической связи, тип кристаллической решетки, тип реакции (ОВР, ионного обмена и т.д.)	Устные опросы, проверка домашних заданий, выполнение лабораторных опытов, кратковременные проверочные работы
Сформированность умений 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	Умение решать расчетные задачи: нахождение молярной массы, количества вещества, массы продукта, объема газа, расчеты по термохимическим уравнениям	Устные опросы, проверка домашних заданий, выполнение лабораторных опытов, кратковременные проверочные работы
Сформированность умений 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	Знание техники безопасности, умение проводить качественные реакции, обращаться с лабораторным оборудованием, оформлять отчет по эксперименту	Устные опросы, проверка домашних заданий, выполнение лабораторных опытов, кратковременные проверочные работы
Сформированность умений 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	Знание правил утилизации бытовой химии, влияния веществ на организм (СО, тяжелые металлы), понимание, что такое предельно допустимая концентрация (ПДК)	Устные опросы, проверка домашних заданий, выполнение лабораторных опытов, кратковременные проверочные работы
Метапредметный		
Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	Умение формулировать проблему, гипотезу, цель и задачи исследования/проекта; владение методами исследования (наблюдение, эксперимент, анкетирование, анализ литературы); способность представить результаты (публичное выступление, презентация, отчет); участие в социально значимых мероприятиях (экологические акции, волонтерство, конкурсы).	Наблюдение за организацией самостоятельной работы, выполнении индивидуальных проектов

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные)	Способность применять понятия и методы других наук (физика, биология, математика) при решении химических задач; умение ставить цель, планировать свои действия, контролировать и оценивать результат; умение работать с информацией, анализировать, синтезировать, обобщать; умение выражать свои мысли, задавать вопросы, работать в паре/группе	Наблюдение за организацией самостоятельной работы, выполнением индивидуальных проектов
Способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной	Умение переносить способы действий из учебной ситуации в реальную (практическую); готовность самостоятельно организовывать свою учебную деятельность (выполнение домашних заданий, подготовка к зачету, планирование времени); умение договариваться, распределять роли, учитывать мнение других при совместной работе; осознанный выбор тем проектов, курсов по выбору, форм отчетности.	Наблюдение за организацией самостоятельной работы, выполнением индивидуальных проектов