

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор УТК
О.Л. Бякина

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: ОУД.О.10 «Химия»

Код и наименование профессии: 09.01.05 Оператор технической поддержки

Квалификация: Оператор технической поддержки

Статус дисциплины: обязательная

Форма обучения: очная

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|----------------------------------------|---------------------|
| Разработал | старший преподаватель | И.Н. Мурыгина |
| Согласовал | Зав. кафедрой «ХТ» | В.В. Коньшин |
| | руководитель образовательной программы | Н.Н. Барышева |

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции из УП | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | знать | уметь | иметь практический опыт |
| ПРО-1 | Личностные результаты освоения основной образовательной программы | <p>понятие российской гражданской идентичности;</p> <p>внутренние и внешние факторы, формирующие мотивацию к обучению и личностному развитию</p> | <p>быть готовым к саморазвитию, самостоятельности и и самоопределению;</p> <p>формировать систему значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционно го мировоззрения, правосознания, экологической культуры;</p> <p>ставить цели и строить жизненные планы</p> | <p>целенаправленно развивать внутренние позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций</p> |
| ПРО-1 | Предметные результаты освоения основной образовательной программы | <p>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</p> | <p>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</p> | <p>владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);</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,</p> |

| Код компетенции из УП | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|-----------------------|------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | знать | уметь | иметь практический опыт |
| | | | <p>реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; устанавливать принадлежность изученных неорганических 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; 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</p> | <p>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> |

| Код компетенции из УП | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|-----------------------|------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| | | знать | уметь | иметь практический опыт |
| | | | <p>системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением; 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</p> | |

| Код компетенции из УП | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|-----------------------|------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| | | знать | уметь | иметь практический опыт |
| | | | <p>химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); 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; для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений; для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения</p> | |

| Код компетенции из УП | Содержание компетенции | В результате изучения дисциплины обучающиеся должны: | | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | знать | уметь | иметь практический опыт |
| | | | использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул. | |
| МРО-1 | Мегапредметные результаты освоения основной образовательной программы | межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) | использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике; самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность, организацию учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками | участвовать в построении индивидуальной образовательной траектории; владеть навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Биология, Физика |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Безопасность жизнедеятельности, Физика |

3. Объем дисциплины в акад. часах

Общий объем дисциплины в час: 25

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | | | | |
|----------------|--------------------------------------|--------------|--------------|-------|--------------|----------|-------------------------|------------------------|
| | Лекции | Лабораторные | Практические | Уроки | Консультации | Семинары | Курсовое проектирование | Самостоятельная работа |
| | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-------|---|--------|---------|----|---|---|-----|---|
| | | работы | занятия | | | | ние | |
| очная | 0 | 0 | 0 | 23 | 2 | 0 | 0 | 0 |

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 2

Уроки (23ч.)

1. Основные законы и понятия химии. {мини-лекция} (1ч.)[2,3,7] Основные законы и понятия химии.
2. Газовые законы. {работа в малых группах} (1ч.)[2,3,6,7] Газовые законы.
3. Основные классы неорганических соединений. {работа в малых группах} (1ч.)[2,3,7] Основные классы неорганических соединений.
4. Окислительно-восстановительные реакции. {работа в малых группах} (1ч.)[2,3,7] Окислительно-восстановительные реакции.
5. Основы химической термодинамики. {мини-лекция} (2ч.)[2,3,7] Основы химической термодинамики.
6. Основы химической кинетики. {мини-лекция} (1ч.)[2,3,7] Основы химической кинетики.
7. Химическое равновесие. {работа в малых группах} (1ч.)[2,3,7] Химическое равновесие.
8. Строение атома. {мини-лекция} (2ч.)[2,3,7] Строение атома.
9. Химическая связь. {мини-лекция} (2ч.)[2,3,7] Химическая связь.
10. Растворы. Свойства разбавленных растворов. {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,7] Растворы. Свойства разбавленных растворов.
11. Реакции в растворах электролитов. {работа в малых группах} (1ч.)[2,3,7] Реакции в растворах электролитов.
12. Гидролиз солей. {работа в малых группах} (1ч.)[2,3,7] Гидролиз солей.
13. Основные классы органических соединений. {мини-лекция} (1ч.)[1,4] Основные классы органических соединений.
14. Номенклатура органических соединений. {мини-лекция} (1ч.)[1,4] Номенклатура органических соединений.
15. Свойства органических соединений. {мини-лекция} (2ч.)[1,4] Свойства органических соединений.
16. Качественные реакции неорганических веществ. {работа в малых группах} (2ч.)[2,3,5,8,9] Качественные реакции неорганических веществ.
17. Качественные реакции органических веществ. {работа в малых группах} (1ч.)[1,4,8,9] Качественные реакции органических веществ.

Консультации (2ч.)

18. Консультация(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9] Консультация

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

5. Брыткова А.Д. Общая и неорганическая химия : практикум для СПО / Брыткова А.Д.. – Саратов : Профобразование, 2020. – 124 с. – ISBN 978-5-4488-0687-2. – Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/92126.html>

6. Болдырева О.И. Химия : задачник для СПО / Болдырева О.И., Кушнарёва О.П., Пономарева П.А.. – Саратов : Профобразование, 2020. – 140 с. – ISBN 978-5-4488-0595-0. – Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/92199.html>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Габриелян, О. С. Химия: 10-й класс: базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – 5-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2023. – 128 с. – ISBN 978-5-09-107222-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/335039>

2. Габриелян, О. С. Химия: 11-й класс: базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – 5-е изд., стер. – Москва : Просвещение, 2023. – 127 с. – ISBN 978-5-09-103623-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/335036>

6.2. Дополнительная литература

3. Гусева Е.В. Химия для СПО. В 2 частях. Ч.1 : учебно-методическое пособие / Гусева Е.В., Зиганшина М.Р., Куликова Д.И.. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. – 168 с. – ISBN 978-5-7882-2791-7, 978-5-7882-2792-4 (ч.1). – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/109611.html>

4. Пенина В.И. Органическая химия : учебное пособие для СПО / Пенина В.И., Афанасьева О.Ю., Лаврентьева О.В.. – Саратов : Профобразование, 2021. – 136 с. – ISBN 978-5-4488-1241-5. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. –

URL: <https://www.iprbookshop.ru/106839.html>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. Гипертекстовое пособие Химия (www.chem-astu.ru)

8. Портал фундаментального химического образования России (chemnet.ru)

9. Химический портал (<http://www.himikatus.ru>)

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---------------------------------------------------------------------------|
| учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций |
| учебные аудитории для проведения практических занятий |
| учебные аудитории для проведения лабораторных занятий |
| учебные аудитории для проведения уроков |

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

10. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

| Код компетенции из УП | Содержание компетенции | Формы и методы оценки |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| ЛРО-1 | Личностные результаты освоения основной образовательной программы | Опросы на уроках, контрольные работы, тестирование |
| МРО-1 | Метапредметные результаты | Опросы на уроках, контрольные работы, |

| Код компетенции из УП | Содержание компетенции | Формы и методы оценки |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| | освоения основной образовательной программы | тестирование |
| ПРО-1 | Предметные результаты освоения основной образовательной программы | Опросы на уроках, контрольные работы, тестирование |

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Лекции (в том числе уроки, проводимые в виде лекций) составляют основу теоретического обучения студентов. Они позволяют систематизировать знания студентам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию профессионально-значимых свойств и качеств. Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы.

Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае непонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Практические занятия (семинары, уроки) – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических вопросов под руководством преподавателя.

Цель практических занятий (семинаров, уроков) заключается в закреплении лекционного материала по наиболее важным темам и вопросам курса, умений работы с учебной и научной литературой, справочниками и различными текстами.

Выполнение всех видов работы в соответствующие сроки позволит студентам в течение семестра вести подготовку к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится в письменном виде в конце семестра.

Методические указания студентам по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия (семинары, уроки) являются также формой контроля преподавателя за учебным процессом в группе, успеваемостью и отношением к учебе каждого студента.

На практических занятиях (семинарах, уроках) желательны дискуссии, коллективные обсуждения возникших проблем и путей их разрешения.

Студенты работают над моделированием отдельных содержательных блоков курса, принимают участие в контрольных работах, тестированиях, устных опросах.

Подготовка к практическим занятиям (семинарам, урокам) включает в себя следующее:

- обязательно ознакомиться с планом практического занятия (семинара, урока), в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение, формулируются цели занятия, даются краткие методические указания по подготовке каждого вопроса;
- изучить конспекты лекций, соответствующие разделы учебников, учебных пособий, рекомендованных преподавателем;
- необходимо выучить соответствующие термины;
- нужно изучить дополнительную литературу по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении и выполнении заданий на практических занятиях (семинарах, уроках);
- следует записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практических занятиях (семинарах, уроках) получить на них ответы;
- следует обращаться за консультацией к преподавателю.

Активное участие студентов в практической работе способствует более глубокому изучению содержания изучаемой дисциплины и формированию основ профессионального мышления.

Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация является приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов, сформированных умений и навыков.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

внимательно прочитать рекомендованную литературу, изучить конспекты по занятиям;

составить краткие конспекты ответов (планы ответов).