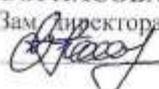


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СОЧИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Университетский экономико-технологический колледж

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по МНР
 Е.Ю. Куценко


УТВЕРЖДАЮ
Директор УЭТК
 И.А. Ермачков
31.08.2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.11 ХИМИЯ**

Наименование специальности:
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций.

Организация-разработчик:

ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет» Университетский экономико-технологический колледж.

Разработчик:

Передкова А.Н.- преподаватель Университетского экономико-технологического колледжа.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссией физики и математических дисциплин.

Протокол № 01 от «31» августа 2021 г.

Председатель цикловой методической комиссии  Е.В. Герлингер

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	5
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
2.3. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов	17
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	19
3.2. Информационное обеспечение обучения	19
3.3. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	21
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.11 ХИМИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) и уточнений Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО», протокол №3 от 25 мая 2017 года.

При реализации рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.11 «Химия» могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина «Химия» находится в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО технического профиля профессионального образования.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

• **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

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

• **метапредметных:**

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

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

• **предметных:**

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

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

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 198 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 132 часа;

- самостоятельная работа обучающегося - 66 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	198
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в т. ч.:	132
теоретическое обучение	68
практические занятия	30
лабораторные занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в т. ч.:	66
подготовка устных выступлений, рефератов, докладов, с использованием информационных технологий, экскурсии	
Другая форма контроля - 1 семестр, промежуточная аттестация во 2 семестре в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
I семестр			
Введение	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении специальностей СПО технического профиля профессионального образования.	1	1
Раздел 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		98	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит), кислорода (кислород, озон), олова (серое и белое олово).	1	1
	Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества	2	1
	Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.	2	1
	Практическое занятие. Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	2
	Самостоятельная работа. Решение задач на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.	2	3

<p>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома</p>	<p>Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева. Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об s-, p- и d-орбиталях. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира</p> <p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине. Моделирование как метод прогнозирования ситуации на производстве.</p>	2	1
	<p>Практическое занятие. Составление электронных и графических формул атомов.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа. Подготовка сообщений по темам «Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине», «Биотехнология и геновая инженерия — технологии XXI века».</p>	2	3
<p>Тема 1.3. Строение вещества</p>	<p>Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате электростатического притяжения. Классификация процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.</p>	2	1

	.Ковалентна химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды, веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Полярность связи и полярность молекулы.	2	1
	Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. значимые элементы содержания. системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи (в том числе аэрозоли) и гели. Коагуляция. Синерезис	2	1
	Практическое занятие. Решение задач на объемную и массовую долю примесей	2	2
	Самостоятельная работа. Подготовка рефератов по темам: «Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации», «Плазма — четвертое состояние вещества». Подготовка сообщения по теме «Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности».	6	3
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая	2	1
		2	1

	<p>диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p> <p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые эффекты при растворении. Кристаллогидраты. Решение задач на массовую долю растворенного вещества. Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды.</p>		
	<p>Практическое занятие. Составление молекулярных и ионных уравнений реакций.</p>	2	2
	<p>Лабораторное занятие Приготовление раствора заданной концентрации.</p>	2	2
	<p>Лабораторное занятие. Реакции ионного обмена</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа. 1 Подготовка сообщения по теме «Растворы вокруг нас». 2 Выполнение упражнений: составление молекулярных и ионных уравнений реакций. 3 Решение задач на расчет массовой доли растворенного вещества.</p>	8	3
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	<p>Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.</p>	2	1
	<p>Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.</p> <p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, их применение в строительстве</p>	2	1
	<p>Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические</p>	2	1

	<p>свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.</p> <p>Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.</p> <p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Гипс и алебастр, гипсование. Понятие о pH раствора. Кислая, щелочная, нейтральная среда растворов.</p>		
	Практическое занятие. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2	2
	Лабораторное занятие. Свойства кислот и оснований	2	2
	Лабораторное занятие. Гидролиз солей.	2	2
	Самостоятельная работа. Выполнение упражнений: составление молекулярных и ионных уравнений гидролиза.	3	3
Тема 1.6. Химические реакции	<p>Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.</p>	2	1
	<p>Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов</p>	2	1
	<p>Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.</p> <p>Профильные и профессионально значимые</p>	2	1

	элементы содержания. Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы. Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы.		
	Практическое занятие. Решение задач на смещение химического равновесия.	2	2
	Лабораторное занятие. Типы химических реакций.	2	2
	Самостоятельная работа. Выполнение упражнений: составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	3	3
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	2	1
	Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии. Производство чугуна и стали.	2	1
	Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты.	2	1
	Практическое занятие. Решение задач на практический и теоретический выход продукта реакции.	2	2
	Лабораторное занятие Получение и свойства оксида углерода (IV)	2	2
	Лабораторное занятие. Решение экспериментальных задач	2	2
	Лабораторное занятие Решение экспериментальных задач	2	2
	Самостоятельная работа. Подготовка рефератов по темам: «Серная кислота «хлеб химической	8	3

	промышленности», «История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе».		
	II семестр		
	Раздел 2. Органическая химия	99	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	2	1
	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Понятие о субстрате и реагенте. Реакции окисления и восстановления органических веществ. Сравнение классификации соединений и классификации реакций в неорганической и органической химии	2	1
	Практическое занятие. Составление формул гомологов и изомеров.	2	2
	Лабораторное занятие. Обнаружение углерода и водорода в органических соединениях.	2	2
	Самостоятельная работа. Выполнение упражнений: составление структурных формул органических веществ.	4	3
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники	Алканы. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	2	1
	Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора	2	1

перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Правило В.В.Марковникова.		
Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена -1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.	2	1
Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Тримеризация ацетилена в бензол. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Тoluол. Нитрование толуола. Тротил	2	1
Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция	2	1
Практическое занятие. Изомерия и номенклатура углеводородов	2	2
Практическое занятие. Генетическая связь между углеводородами	2	2
Лабораторное занятие. Получение ацетилена и изучение его свойств	2	2
Самостоятельная работа. 1Выполнение упражнений: изомерия и	10	3

	<p>номенклатура углеводов.</p> <p>2 Подготовка сообщения по теме Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.</p> <p>3 Подготовка рефератов по темам: «Экологические аспекты использования углеводородного сырья», «Углеводородное топливо, его виды и назначение».</p>		
Тема 2.3. Кислород содержащие органические соединения	<p>Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним.</p>	2	1
	<p>Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.</p> <p>Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.</p> <p>Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности.</p>	2	1
	<p>Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной</p>	2	1

кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Многообразие карбоновых кислот (щавелевой кислоты как двухосновной, акриловой кислоты как непредельной, бензойной кислоты как ароматической)		
Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике пищевой сырьем. Синтетические моющие средства.	2	1
Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Молочнокислородное брожение глюкозы. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Нитрование целлюлозы. Пироксалин.	2	1
Практическое занятие. Изомерия и номенклатура спиртов, альдегидов, карбоновых кислот.	2	2
Практическое занятие. Изомерия и номенклатура сложных эфиров	2	2
Практическое занятие. Генетическая связь между кислородсодержащими соединениями.	2	2
Практическое занятие. Решение задач на определение молекулярной формулы вещества	2	2
Лабораторное занятие. Химические свойства альдегидов	2	2
Лабораторное занятие. Химические свойства	2	2

	карбоновых кислот		
	Лабораторное занятие. Химические свойства углеводов	2	2
	Лабораторное занятие. Химические свойства углеводов	2	2
	Самостоятельная работа. 1 Подготовка сообщений по темам: «Этанол: величайшее благо и страшное зло», «Применение метанола, этиленгликоля. Техника безопасности при работе с ними», «Жиры как продукт питания и химическое сырье», «Значение углеводов в живой природе и жизни человека». 2 Выполнение упражнений: изомерия и номенклатура спиртов, альдегидов. 3. Подготовка реферата по теме «Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки». 4 Составить сравнительную таблицу строения, свойств, применения крахмала и целлюлозы.	12	3
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств.	2	1
	Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные, дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.	2	1
	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков	2	1
	Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон. Профильные и профессионально значимые элементы содержания. Аминокапроновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон.	2	1

	Практическое занятие. Генетическая связь между классами органических соединений.	2	2
	Лабораторное занятие. Исследование свойств аминокислот	2	2
	Лабораторное занятие. Химические свойства белков	2	2
	Лабораторное занятие Решение экспериментальных задач. Распознавание пластмасс	2	2
	Самостоятельная работа. 1 Выполнение упражнений: амины как органические основания, амфотерные свойства аминокислот. 2 Подготовка реферата по теме «СПИД и его профилактика». 3 Подготовка сообщений по темам: «Поливинилхлорид и его применение», «Политетрафторэтилен (тефлон) и его применение».	7	3
	Всего:	198	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

2.3. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Важнейшие химические понятия	Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением

	атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева
Основные теории химии	Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений
Важнейшие вещества и материалы	Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и IIA групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс
Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символика. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов
Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента
Химическая информация	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование

	компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах
Расчеты по химическим формулам и уравнениям	Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям
Профильное и профессионально значимое содержание	Объяснении химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного общения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Химия» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, кабинета химии с лабораторией и лаборантской комнатой.

Помещение кабинета химии, лабораторий и лаборантской комнаты удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02).

Оснащение учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- электронные учебные материалы по химии.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- комплект DVD дисков с учебными фильмами по химии;
- Интернет.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- комплект лабораторных столов;
- вытяжной шкаф;
- комплекты лабораторной посуды, оборудования и реактивов на каждый лабораторный стол по соответствующим темам;
 - натуральные объекты, модели, приборы и наборы для постановки демонстрационного эксперимента;
 - вспомогательное оборудование и инструкции.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОУД.11 «Химия» может быть использовано программное обеспечение Big Blue Button (BBB), Moodle, Я-диск.

3.2. Информационное обеспечение обучения, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Габриелян О. С. Химия. Углубленный уровень. 10 класс: учебник, серия

Вертикаль – Москва. Дрофа, 2018 – 319 с. – Текст: непосредственный.

2. Габриелян О. С. Химия. Углубленный уровень. 11 класс: учебник, серия Вертикаль – Москва. Дрофа, 2018- 396 с. – Текст: непосредственный.

3. Органическая химия : практикум для СПО / составители Т. А. Родина, Ю. А. Гужель. — Саратов : Профобразование, 2021. — 67 с. — ISBN 978-5-4488-1141-8.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/105147.html> (дата обращения: 11.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.- Текст : электронный.

4. Пенина, В. И. Органическая химия : учебное пособие для СПО / В. И. Пенина, О. Ю. Афанасьева, О. В. Лаврентьева. — Саратов : Профобразование, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-1241-5.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/106839.html> (дата обращения: 11.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. Текст : электронный

Болдырева, О. И. Химия : задачник для СПО / О. И. Болдырева, О. П. Кушнарера, П. А. Пономарева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-4488-0595-0.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/92199.html> (дата обращения: 11.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей— Текст : электронныйДополнительная литература:

1. Гаршин А.П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаршин А.П.— Электрон. текстовые данные. — СПб.: ХИМИЗДАТ, 2016. — 184 с. ЭБС «IPRbooks»

2. Иванов В.Г. Основы химии: Учебник / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 560 с ЭБС Znanium.com

3. ИЦР Неорганическая химия: Шпаргалка. — М.: РИОР.2017 — 157 с. ЭБС Znanium.com

4. Кузьменко Н.Е. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, В.А. Попков— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2017.— 472 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54673.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Лебедев Ю.А, Фадеев Г.Н, Голубев А.М., Шаповал В.Н., Степанов М.Б. Химия. Задачник- М. Юрайт,2017

6. Мартынова Т.В. Неорганическая химия : учебник / Т.В. Мартынова, И.И. Супоницкая, Ю.С. Агеева. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 336 с. + Доп. материалы ЭБС Znanium.com

7. Шпаргалка по формулам. Физика, химия, математика [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирское университетское издательство, Норматика, 2017.— 118 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65259.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Интернет-ресурсы

1. www.dic.academic.ru (онлайн-словари и энциклопедии).
2. www.biorosinfo.ru (общество биотехнологов России).
3. www.nano-info.ru (учебные материалы о развитии нанотехнологий).
4. www.xumuk.ru (сайт о химии).
5. www.uznaem.ru (каталог сайтов нашего интернета).
6. www.rvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
7. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
8. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
9. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
10. www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
11. www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
12. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»). www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

13. www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).
14. ЭБС «IPRbooks»
15. ЭБС Znanium.com

3.3. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине «Химия» определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а также с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

***Примечание:** Преподаватели, учебные курсы которых требуют от студентов выполнения определенных специфических действий и представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для студентов, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны в РПД учесть эти особенности и предлагать студентам-инвалидам и студентам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала.*

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> • личностных: <ul style="list-style-type: none"> – чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами; – готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом; – умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; • метапредметных: <ul style="list-style-type: none"> – использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; – использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере; • предметных: <ul style="list-style-type: none"> – сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; – владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; – владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; – сформированность умения давать количественные 	<p>Текущий контроль: Оценка знаний студентов проводится по результатам индивидуального, фронтального опроса, тестового контроля знаний, защиты рефератов, сообщений по предлагаемой тематике; письменным проверочным работам; по результатам выполненных лабораторных работ и отчетов по ним.</p> <p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет во 2 семестре</p>

оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; – владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; – сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	
---	--

Общие критерии оценки результатов освоения учебной дисциплины

В устных и письменных ответах студентов на практических (семинарских и лабораторных) занятиях, в сообщениях и докладах, и других формах аудиторной и самостоятельной работы, а также в текущих контрольных работах учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи.

Оценку **«отлично»** заслуживает студент, твердо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, четкие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом.

Оценку **«хорошо»** заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий непринципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.

Оценку **«удовлетворительно»** заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.

Оценку **«неудовлетворительно»** заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.

Оценивание студента на дифференцированном зачете по учебной дисциплине

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

по учебной дисциплине «Химия»

1. Предмет органической химии
2. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова
3. Классификация органических веществ
4. Классификация реакций в органической химии
5. Классификация углеводов
6. Алканы: гомологический ряд
7. Алканы: изомерия и номенклатура
8. Алканы: физические, химические свойства
9. Применение алканов
10. Алкены: гомологический ряд
11. Алкены: изомерия и номенклатура
12. Алкены: физические, химические свойства
13. Применение алкенов
14. Алкадиены Сопряженные алкадиены
15. Натуральный и синтетический каучуки. Резина
16. Алкины: гомологический ряд
17. Алкины: изомерия и номенклатура
18. Ацетилен: физические, химические свойства
19. Применение ацетилена
20. Циклоалканы: изомерия и номенклатура, применение
21. Арены: гомологический ряд
22. Арены: изомерия и номенклатура
23. Бензол. Физические, химические свойства
24. Применение бензола
25. Природные источники углеводов
26. Классификация спиртов
27. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов
28. Изомерия и номенклатура предельных одноатомных спиртов
29. Физические и химические свойства предельных одноатомных спиртов
30. Глицерин как представитель многоатомных спиртов
31. Применение спиртов
32. Фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола
33. Гомологический ряд альдегидов
34. Изомерия и номенклатура альдегидов
35. Формальдегид, его свойства, применение
36. Карбоновые кислоты
37. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот
38. Изомерия и номенклатура предельных одноосновных карбоновых кислот
39. Физические и химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот
40. Высшие жирные кислоты - на примере пальмитиновой и стеариновой.
41. Применение карбоновых кислот
42. Сложные эфиры, строение молекул, физические, химические свойства
43. Применение сложных эфиров
44. Жиры, строение молекулы, физические, химические свойства
45. Применение жиров
46. Углеводы, их классификация, нахождение в природе
47. Моносахариды. Строение молекул глюкозы и фруктозы
48. Физические и химические свойства глюкозы
49. Дисахариды. Физические и химические свойства сахарозы
50. Полисахариды. Строение молекул крахмала, целлюлозы

51. Физические и химические свойства крахмала
52. Физические и химические свойства целлюлозы
53. Применение моносахаридов, дисахаридов, полисахаридов
54. Понятие об аминах. Изомерия и номенклатура
55. Алифатические амины. Физические и химические свойства
56. Анилин как органическое основание. Применение
57. Аминокислоты
58. Белки. Первичная, вторичная, третичная структура белков
59. Белки. Физические и химические свойства.
60. Полимеры. Строение молекул, свойства
61. Белки и полисахариды как биополимеры
62. Пластмассы, волокна, их классификация

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.11 ХИМИЯ**

Наименование специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД 11 Химия на 2023-2024 учебный год рассмотрена и переутверждена на заседании цикловой методической комиссии физики и математических дисциплин без изменений.

Протокол № 10 от «26» июня 2023 г.

Председатель цикловой методической комиссии  Е.В. Герлингер

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.11 ХИМИЯ**

Наименование специальности
23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД 11 Химия на 2022-2023 учебный год рассмотрена и переутверждена на заседании цикловой методической комиссии физики и математических дисциплин без изменений.

Протокол № 2 от «05» сентября 2022 г.

Председатель цикловой методической комиссии  Е.В. Герлингер