

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)

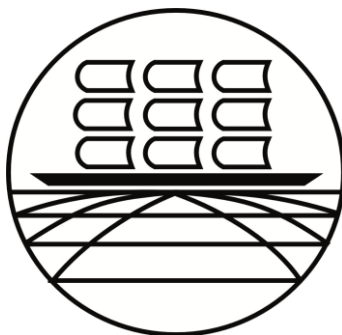
ММРК имени И.И. Месяцева ФГБОУ ВО «МГТУ»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ММРК им. И.И. Месяцева
ФГБОУ ВО «МГТУ»

И.В. Артеменко

(подпись)

«31» августа 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины: ПД.03 Химия

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

специальности: 19.02.10. Технология продукции общественного питания

по программе базовой подготовки

Форма обучения: очная

Мурманск
2019 г

Рассмотрено и одобрено на заседании
Методической комиссией преподавателей
дисциплин общеобразовательной подготовки
по специальностям, реализуемым ММРК им.
И.И. Месяцева

Председатель МК
Клепцова О.А.

Протокол № от «29» мая 2018 г.

Разработано
Федеральным государственным
образовательным стандартом среднего
(полного) общего образования,
утвержденным приказом Минобрнауки
России от 17 мая 2012 г. № 413 с
изменениями и дополнениями от 29 июня
2017 №613

Автор (составитель): Панчук З.С. преподаватель «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»

Эксперт (рецензент): Беяева Е.В. специалист по учебно-методической работе «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»

Лист переутверждения

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год.

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))**

Председатель МК _____ Ф.И.О.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год.

*(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями (при наличии))**

Председатель МК _____ Ф.И.О.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год.

(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями)

Председатель МК _____ Ф.И.О.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год.

(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями)

Председатель МК _____ Ф.И.О.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Рабочая программа переутверждена на _____ / _____ учебный год.

(без изменений и дополнений/ с изменениями и дополнениями)

Председатель МК _____ Ф.И.О.

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

** - при наличии изменений и (или) дополнений заполняется лист изменений, вносимых в РП*

Лист изменений, вносимых в РП (при наличии)

по учебной дисциплине **Химия**

В рабочую программу вносятся следующие изменения и дополнения:

1. _____

2. _____

3. _____

Дополнения и изменения внесены и одобрены на заседании методической комиссии преподавателей дисциплин общеобразовательной подготовки

_____ наименование МК (МО)

от « ____ » _____ 20 ____ г., протокол № ____

Председатель МК (МО) _____ Ф.И.О.

Пояснительная записка

1.1 Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» составлена в соответствии с ФГОС СОО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017 №613; примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, одобренной научно-методическим советом федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования протокол № 3 от 21 июля 2015 г.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих **целей:**

- формирование у обучающихся знаний основных теоретических положений по химии как одной из важнейших естественных наук;
- применение изученных теоретических положений при рассмотрении классов неорганических и органических веществ и их конкретных соединений;
- умение решать задачи и выполнять упражнения, лабораторные и практические задания;
- умение связывать свойства веществ с их применением, раскрывать сущность глобальных проблем человечества и объяснять роль химии в их решении;

Методологической основой образовательной программы по дисциплине является системно-деятельностный подход. Рабочая программа устанавливает следующие требования к предметным, метапредметным и личностным результатам обучающихся:

КК 1. Ценностно-смысловые компетенции.

КК 2. Общекультурные компетенции.

КК 3. Учебно-познавательные компетенции.

КК 4. Информационно-коммуникативные компетенции.

КК 5. Социально-трудовые компетенции.

КК 6. Компетенции личного совершенствования.

Предметными результатами изучения дисциплины «Химия» являются:

- Сформированность умения давать количественные оценки и проводить 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.
- Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

Личностные результаты включают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность

ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины должны отражать:

В соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальностям среднего профессионального образования рабочая программа дисциплины «Химия» предусматривает определенные требования к их знаниям и умениям.

- У1. Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;
- У2. Уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- У3. Владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;
- У4. Готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- У5. Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 31. Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.
- 32. Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 3.3. Сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

Процесс изучения дисциплины Химия направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС СПО (табл. 1).

Таблица 1 Компетенции, формируемые дисциплиной Химия в соответствии с ФГОС СПО

Код компетенции	Содержание компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту
КК 1. Ценностно-смысловые компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • понимать ценность смысла общечеловеческой культуры, науки, производства, религии; • уметь ориентироваться в окружающем мире и осознавать свою роль и предназначение; • уметь проявлять эмоциональную устойчивость; • уметь выбирать цели учебной деятельности, повседневной жизни; • уметь выбирать ценностно-смысловые ориентиры для поступков и решений; • уметь нести ответственность за результаты обучения и совершаемые поступки; <p>уметь принимать решения</p>	У 1,У2,У3,У4,У5, 31, 32, 33
КК 2.	<ul style="list-style-type: none"> • уважать интересы представителей 	У 1,У2,У3,У4,У5, 31, 32,

Общекультурные компетенции.	<p>других народов, религий;</p> <ul style="list-style-type: none"> • проявлять терпимость к другим мнениям и позициям; • владеть эффективными способами организации свободного времени; • знать и владеть бытовыми навыками; <p>знать основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций;</p>	33
КК 3. Учебно-познавательные компетенции.	<ul style="list-style-type: none"> • владеть приемами организации продуктивной учебно-познавательной деятельности; • уметь приобретать знания из различных источников; • грамотно формулировать образовательный запрос; • уметь структурировать и расширять полученные знания; • использовать компьютерные технологии для поиска информации и её представления; • уметь контролировать образовательный процесс; • уметь отыскивать причины явлений, событий; • уметь аналитически мыслить; • уметь контролировать свою работу; • уметь планировать, анализировать свою работу; • уметь давать самооценку учебной и познавательной деятельности; • уметь самостоятельно выявлять совершенные ошибки, пробелы в знаниях, умениях и навыках; • уметь работать самостоятельно; • проявлять готовность к самообразованию; • владеть функциональной грамотностью: • владеть измерительными навыками; • уметь использовать вероятностные, статистические методы познания; <p>уметь отличать факты от домыслов</p>	У 1,У2,У3,У4,У5, 31, 32, 33
КК 4. Информационно-коммуникативные компетенции.	<ul style="list-style-type: none"> • уметь осуществлять поиск, отбор, систематизацию, анализ, обработку и сохранение информации; • уметь оценить полезность и целенаправленность полученной информации; • уметь представлять информацию в различных формах (на рисунках, графиках, таблицах, чертежах, диаграммах и пр.); • владеть современными 	У 1,У2,У3,У4,У5, 31, 32, 33

	<p>информационными технологиями стандартного программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • владеть техническими средствами информации: телевизор, магнитофон, компьютер, принтер, модем, факс, копир и т.п.; • владеть информационными технологиями: аудио- видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет; • владеть навыками устной и письменной речи; • знать языки, способы взаимодействия с окружающими и удаленными событиями и людьми; • владеть навыками работы с документами; • уметь написать (заполнить) заявление, объяснительную, анкету, опросный лист, тест, письмо и пр.; • уметь задавать вопросы; • уметь представлять и отстаивать свою точку зрения в диалоге и полилоге; • уметь сотрудничать с другими людьми; • уметь работать в группе, команде; • владеть социальными ролями в коллективе; • уметь презентовать себя и свой коллектив 	
<p>КК 5. Социально-трудовые компетенции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • владеть этикой гражданско-правовых, трудовых взаимоотношений: выполнение роли гражданина, наблюдателя, избирателя, члена семьи; • знать экономико-правовые основы; • уметь анализировать социально-экономическую ситуацию, положение рынка труда; • знать права и обязанности в области профессионального самоопределения: осознание своей роли в профессиональном пространстве; оценка своих профессиональных потребностей и задатков; выбор будущей профессии; построение собственной профессиональной карьеры; • обладать навыками рациональной самоорганизации рабочего времени; • обладать готовностью к реализации трудовых прав и обязанностей в экономической роли: представителя, потребителя, покупателя, клиента, производителя; 	<p>У 1,У2,У3,У4,У5, 31, 32, 33</p>

	уметь действовать с личной и общественной выгодой	
КК 6. Компетенции личного совершенствования	<ul style="list-style-type: none"> • освоить способы физического, духовного, интеллектуального саморазвития; • освоить способы эмоциональной саморегуляции и самоподдержки; • уметь планировать и организовывать свою деятельность; • владеть способами самоопределения и самопознания; • владеть способами развития личностных качеств: гуманность, отзывчивость, организованность, ответственность, откровенность, уверенность в себе, самокритичность, корпоративность, рефлексия, эмоциональная устойчивость, креативность мышления и др.; • уметь включаться в общественную работу: различные кружки, секции, молодежные объединения и т.д.; • владеть медицинскими и санитарными знаниями и навыками (знание и соблюдение норм здорового образа жизни, правил личной гигиены; половой и сексуальной грамотности, умение оказывать первую медицинскую помощь); • владеть навыками безопасной жизнедеятельности; • знать основы экологии, уметь бережно относиться к окружающей среде 	У 1,У2,У3,У4,У5, 31, 32, 33

2. Структура и содержание учебной дисциплины «Химия»

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности по формам обучения

Таблица 2

Виды учебной деятельности*	Объем часов по формам обучения
	очная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
теоретические занятия (лекции, уроки)	74
лабораторные занятия	16
практические занятия (семинары)	18
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
.....	
Самостоятельная работа (всего)	46
В том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	10
.....	
Консультации	8
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации
	Текущий контроль
	Экзамен

2.2. Тематический план по дисциплине Химии

Таблица 3

Коды компетенций/компетентностей	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины	Максимальная учебная нагрузка, ч	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося					Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего	в том числе				Всего	Консультации
				лекции, уроки	практические занятия	лабораторные работы	курсовая работа (проект)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Введение	Вводный контроль	2	2						
Раздел 1 Общая и неорганическая химия		60	40	24	10	6	-	11	4
КК 1 - КК 5	Тема 1.1 Основные химические понятия и законы химии.	2	2	2					
	Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете современных представлений о строении атома.	6	4	4				2	
	Тема 1.3. Химическая связь. Строение вещества	3	2	2				1	
	Тема 1.4. Закономерности протекания химических реакций	5	4	4				1	
	Тема 1.5. Растворы. Теория электролитической диссоциации	9	8	4		4		1	
	Тема 1.6. Окислительно-восстановительные реакции	6	4	2	2			2	
	Тема 1.7. Химия металлов.	7	6	2	4			1	
	Тема 1.8. Химия неметаллических элементов.	8	6	2	2	2		2	
	Тема 1.9. Обобщение знаний по общей и неорганической химии	5	4	2	2			1	
КК 1 – КК 6	Индивидуальный проект	5						5	

Раздел 2 Органическая химия		102	68	50	8	10	-	25	4
КК 1, КК 2, КК 3, КК 4	Тема 2.1. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова	6	4	4				2	
	Тема 2.2. Предельные углеводороды.	9	6	4	2			3	
	Тема 2.3. Непредельные углеводороды.	8	6	4		2		2	
	Тема 2.4. Циклические и ароматические углеводороды	10	6	4		2		4	
	Тема 2.5. Спирты, фенолы.	8	6	4		2		2	
	Тема 2.6. Альдегиды и кетоны	8	6	4		2		2	
	Тема 2.7. Карбоновые кислоты.	12	8	4	2	2		4	
	Тема 2.8 Сложные эфиры. Жиры.	6	6	4	2			-	
	Тема 2.9 Углеводы	8	6	4	2			2	
	Тема 2.10 Азотсодержащие соединения. Амины. Аминокислоты. Белки.	8	6	6				2	
	Тема 2.11. Синтетические высокомолекулярные соединения	8	6	6				2	
	Тема 2.12. Обобщение знаний по органической химии.	2	2	2				-	
КК 1 – КК 6	Индивидуальный проект	5						5	
Всего:		162	108	74	18	16	-	46	8

2.3 Содержание программы по учебной дисциплине Химия

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Вводная лекция	2	
Раздел 1	Общая и неорганическая химия	60	
Тема 1.1 Основные химические понятия и законы химии.	Содержание учебного материала:	2	
	Основные химические понятия, законы, теории. Представление о строении вещества. Валентность. Химические формулы. Закон постоянства состава веществ.	2	1
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете современных представлений о строении атома.	Содержание учебного материала:	6	
	Строение атома. Заряд ядра, порядковый номер и масса атома. Изотопы. Распределение электронов в атомах по энергетическим уровням.	2	1
	Современная формулировка периодического закона. Периодическая система химических элементов в свете теории строения атома. Распределение электронов в атомах первых четырех периодов.	2	1
	Самостоятельная работа. Понятие периода и закономерности периодической таблицы Д.И. Менделеева. Схема и состав строения атомов.	2	1
Тема 1.3. Химическая связь. Строение вещества	Содержание учебного материала:	3	
	Способность атомов образовывать молекулы. Ковалентная связь. Характеристика ковалентной связи по способу ее образования. Полярная и неполярная ковалентная связь. Водородная связь. Ионная связь. Степень окисления элементов в сложных веществах.	2	1
	Самостоятельная работа: Виды химической связи. Строение вещества. Электроотрицательность.	1	1
Тема 1.4. Закономерности протекания химических реакций	Содержание учебного материала:	5	
	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций .Природа реагирующих веществ.	2	1
	Факторы, влияющие на смещение равновесия: давление, температура, концентрация. Закон действующих масс.	2	1
	Самостоятельная работа: Катализаторы и ингибиторы. Правило Ван-Гоффа. Закон действующих масс.	1	1

Тема 1.5. Растворы. Теория электролитической диссоциации	Содержание учебного материала:	9	
	Дисперсные системы. Растворы как физико-химические системы. Диссоциация кислот, солей и оснований в водных растворах. Вода как полярный растворитель. Гидратация ионов.	2	1
	Ионные реакции. Кислотность растворов. Гидролиз солей. Концентрация веществ в растворе по массовой доле.	2	1
	Лабораторная работа № 1: Свойства кислот, оснований, солей.	2	2
	Лабораторная работа № 2: Гидролиз солей.	2	2
	Самостоятельная работа: Понятие электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Вода. Растворы. Растворение.	1	1
Тема 1.6. Окислительно-восстановительные реакции	Содержание учебного материала:	6	
	Окислительно-восстановительные реакции. Электронный баланс.	2	1
	Практическое занятие 1: Упражнения на расстановку коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях методом электронного баланса.	2	2
	Самостоятельная работа: Электроотрицательность. Шкала по Полингу. Степень окисления и уравнения окислительно-восстановительных реакций.	2	1
Тема 1.7. Химия металлов.	Содержание учебного материала:	7	
	Общие сведения о металлах. Положения металлов в периодической системе химических элементов. Металлическая связь. Кристаллическая решетка. Сплавы. Химическая и электрохимическая коррозия металлов. Обзор металлов по группам периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.	2	1
	Практическое занятие № 2: Общие свойства металлов.	2	2
	Практическое занятие № 3: Сравнительная характеристика металлов главных подгрупп.	2	2
	Самостоятельная работа: Особенности строения атомов и кристаллов. Классификация металлов и электрохимический ряд напряжений металлов.	1	1
Тема 1.8. Химия неметаллических элементов.	Содержание учебного материала:	8	
	Общие сведения о неметаллах. Положение неметаллических химических элементов в периодической системе. Обзор неметаллов (по группам). Особенности электронного строения их атомов. Строение простых веществ, их свойства. Сравнение окислительно-восстановительных свойств неметаллов. Подгруппы галогенов.	2	1
	Лабораторная работа № 3: Свойства азотной кислоты.	2	2
	Практическое занятие № 4: Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2	2
	Самостоятельная работа: Определение СО атомов в молекулах и ионах. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2	1

Тема 1.9. Обобщение знаний по общей и органической химии	Содержание учебного материала:	5	
	Взаимосвязь между простыми веществами и их соединениями. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. Повторение и систематизация знаний по неорганической химии.	2	1
	Практическое занятие № 5: Расчет массовой доли и массы вещества в растворе.	2	2
	Самостоятельная работа: Классификация химических реакций. Способы получения металлов.	1	1
	Консультации	4	
	Индивидуальный проект	5	
Раздел 2	Органическая химия	102	
Тема 2.1. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова	Содержание учебного материала:	6	
	Органическая химия – химия соединений углерода. Теория химического строения А.М Бутлерова. Ее основные положения.	2	1
	Понятие углеводов. Структурные формулы. Изомерия. Классификация углеводов. Особенности электронного строения углеводов. Гомологические ряды.	2	1
	Самостоятельная работа: Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность.	2	1
Тема 2.2. Предельные углеводороды.	Содержание учебного материала:	9	
	Предельные углеводороды, общая формула состава, гомологическая разность. Химическое строение. Ковалентные связи в молекулах. Понятие углеводородных радикалов. Изомерия углеводородного скелета.	2	1
	Систематическая номенклатура. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, дегидрирование, изомеризация. Механизм реакции замещение. Синтез углеводов (реакция Вюрца).	2	1
	Практическое занятие № 6 Решение расчетных задач по теме «Углеводороды». Определение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его плотности и массовой доле химических элементов или по продуктам сгорания.	2	2
	Самостоятельная работа: Применение алканов.	2	1
	Самостоятельная работа: Получение алканов	1	1
Тема 2.3. Непредельные углеводороды.	Содержание учебного материала:	8	
	Непредельные углеводороды. Общая формула состава, гомологический ряд этена. Понятие о диеновых углеводородах: их общая формула, систематическая номенклатура, виды изомерии.	2	1

	Особенности электронного строения алкенов. Химические свойства алкенов. Полимеризация бутадиена – 1,4 и изопрена. Природный каучук. Алкины. Ацетилен. Его структурная и электронная формулы. Гомологический ряд ацетилена. Общая формула алкинов. Систематическая номенклатура. Химические свойства. Реакция М.Г. Кучерова. Применение ацетилена.	2	1
	Лабораторная работа № 4: Качественное определение углерода и водорода в органических соединениях.	2	2
	Самостоятельная работа: Химические свойства диеновых Реакции полимеризации.	2	1
Тема 2.4. Циклические и ароматические углеводороды	Содержание учебного материала:	9	
	Циклические углеводороды. Строение и свойства циклоалканов; реакция замещения, присоединения. Получение из алканов и из бензола. Бензол Структурная формула. Электронное строение бензола. Делокализация р-электронов. Тривиальные названия аренов.	2	1
	Природные источники и синтетические способы получения углеводородов. Физические и химические свойства бензола. Реакции ионного замещения (бromирование, нитрование). Особенности протекания реакций присоединения водорода и хлора. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола.	2	1
	Лабораторная работа № 5: Сравнительная характеристика предельных и непредельных углеводородов.	2	2
	Самостоятельная работа: Применение аренов	2	1
	Самостоятельная работа: Каталитическое гидрирование.	2	1
	Тема 2.5. Спирты, фенолы.	Содержание учебного материала:	8
Спирты. Строение предельных одноатомных спиртов. Функциональная группа спиртов, ее электронное строение. Гомологический ряд спиртов. Структурная изомерия. Рациональная и систематическая номенклатура. Основные способы получения спиртов.	2	1	
Водородные связи и их влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов. Метанол и этанол. Их применение и промышленный синтез. Многоатомные спирты, их строение. Ядовитость спиртов, губительное действие на организм человека. Особенности свойств многоатомных спиртов. Фенолы. Строение молекулы фенола.	2	1	
Лабораторная работа № 6: Сравнительная характеристика предельных спиртов.	2	2	
Самостоятельная работа. Химические свойства этанола и его применение. Альдегиды и фенолы (понятия). Их свойства.	2	1	
Тема 2.6. Альдегиды и кетоны	Содержание учебного материала	8	
	Определение класса альдегидов. Их Функциональная группа. Общая формула, гомологический ряд и структурная изомерия альдегидов. Реакция присоединения по карбонильной группе, реакция окисления. Формальдегид. Конденсация фенола с формальдегидом.	2	1

	Понятие о классе кетонов, их функциональная группа. Сходство и различие в свойствах альдегидов и кетонов. Ацетон. Применение альдегидов и кетонов. Токсичность альдегидов и кетонов.	2	1
	Лабораторная работа № 7: Получение и свойства альдегидов.	2	2
	Самостоятельная работа. Изомерия и номенклатура придельных альдегидов. Применение карбонильных соединений.	2	1
Тема 2.7. Карбоновые кислоты.	Содержание учебного материала	11	
	Определение класса карбоновых кислот, их функциональная группа. Электронное строение карбоксильной группы. Взаимное влияние карбоксильной группы и углеводородного радикала. Общая формула и гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Виды структурной изомерии.	2	1
	Получение и физические свойства карбоновых кислот. Важнейшие представители кислот: муравьиной, уксусной, пальмитиновой, стеариновой. Акриловая и олеиновая кислоты как представители непредельных кислот.	2	1
	Лабораторная работа № 8 Свойства карбоновых кислот.	2	2
	Практическое занятие № 7: Генетическая связь между углеводородами и кислородосодержащими органическими веществами.	2	2
	Самостоятельная работа. Получение карбоновых кислот	2	1
	Самостоятельная работа. Реакции по алкильному радикалу.	2	1
Тема 2.8 Сложные эфиры. Жиры.	Содержание учебного материала:	6	
	Получение сложных эфиров реакцией этерификации.	2	1
	Сложные эфиры в природе. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Применение жиров на основе свойств Мыла.	2	1
	Практическое занятие № 8 Свойства жиров.	2	2
Тема 2.9 Углеводы	Содержание учебного материала:	8	
	Классификация углеводов. Моносахариды. Понятие о фотосинтезе. Строение глюкозы как многоатомного альдегида спирта. Фруктоза – изомер глюкозы. Строение и свойства фруктозы.	2	1
	Дисахариды (мальтоза, сахароза), их состав, строение, свойства. Полисахариды. Крахмал. Состав, строение, химические свойства: гидролиз, реакция с йодом. Превращение крахмала в организме. Гликоген. Целлюлоза.	2	1

	Практическое занятие № 9 Химические свойства углеводов	2	2
	Самостоятельная работа. Углеводы и их классификация. Понятия о реакциях гидролиза и поликонденсации	2	1
Тема 2.10 Азотсодержащие соединения. Амины. Аминокислоты. Белки.	Содержание учебного материала:	8	
	Понятие об аминокислотах. Их значение в природе. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства аминокислот. Понятие о биполярном ионе.	2	1
	Амфотерность аминокислот – взаимодействие с кислотами и щелочами; образование пептидов.	2	1
	Белки как природные полимеры. Полипептидная теория строения белков. Гидролиз белков. Биологические функции белков. Качественные реакции на белки. Денатурация белков.	2	1
	Самостоятельная работа: Структуры белков и их химические свойства. Аминокислоты и амины. Их классификация.	2	1
Тема 2.11. Синтетические высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала:	8	
	Синтетические волокна. Практическое использование полимеров	2	1
	Вторичная переработка биополимерных продуктов. Возникновение экологической проблемы вторичной переработки полимерных продуктов.	4	1
	Самостоятельная работа: Название аминов. Свойства предельных ароматических аминов и их применение. Строение альфа - аминокислот, структуру белка. Свойства и значение.	2	1
Тема 2.12. Обобщение знаний по органической химии.	Содержание учебного материала:	4	
	Важнейшие вещества и материалы: природный газ, метан, этан, этилен, бензол, метанол, этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды, полисахариды, анилин, аминокислоты, искусственные и синтетические волокна, пластмассы.	2	1
	Консультации	4	
	Индивидуальный проект	5	
	Всего:	162	

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).

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Химия

1. Методические указания к выполнению практических и лабораторных работ для очной формы обучения.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся в очной форме обучения.

2.5. Информационное обеспечение, необходимое для освоения дисциплины:

1. Габриелян О. С. Химия для профессий и специальностей технического профиля. - 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2013
2. Химия./ Под ред. Л. Н. Блинова. – М., СПб: Лань, 2012 ЭБС «Лань»
3. Болтромаеюк, В. В. Органическая химия: / В.В. Болтромаеюк. - Минск : ТетраСистемс, 2013. - 255 с. - ISBN 978-985-536-387-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136726>
4. Болтромаеюк, В.В. Неорганическая химия: Учебное пособие / В.В. Болтромаеюк. - Минск : ТетраСистемс, 2013. - 287 с. - ISBN 978-985-536-371-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136722>

Перечень информационных ресурсов «Интернет»:

- программный комплекс «Экзаменатор», разработанный Центром информационных технологий МГТУ для обеспечения организации и поддержки процесса тестирования знаний обучающихся ММПК имени И.И. Месяцева ФГБОУ ВО «МГТУ» по любым дисциплинам учебных планов специальностей всех форм обучения;

- электронный каталог научной, учебной литературы и периодических изданий библиотеки МГТУ;

- виртуальная справочная служба в режиме on-line.

- сетевые версии программы «Консультант» (нормативные документы) и правовая система «Гарант».

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем:

Таблица 5

Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем		
Учебный год	Наименование ПО	Сведения о лицензии
2019/2020	Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN	лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
2019/2020	Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), Dr.Web Server Security Suite (антивирус)	договор №7236 от 03.11.2017г.

2.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Таблица 6

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др.	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лаборатория химии г. Мурманск, ул. Шмидта, д. 19, каб. 219	Кабинет оснащен следующим оборудованием: - Основное учебное оборудование: стенды по дисциплинам «Химия» и «Биология». - Дополнительные технические средства обучения, учебное оборудование, средства связи: классная доска для письма мелом – 1 шт.; - Учебная мебель - парты 2-х местные – 24 шт.

2.7. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Таблица 7

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
У-1.Определение изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре	Текущий контроль: Оценка за поиск и выделение необходимой информации (устный ответ, творческая работа). Промежуточный контроль: Оценка за умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию.
У-2.Определение валентности и степени окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;	Текущий контроль: Оценка за поиск и выделение необходимой информации (устный ответ, творческая работа). Тестирование, опрос устный. Промежуточный контроль: Оценка за анализ исторических событий с целью установления причинно-следственных связей между ними в ходе устного ответа. Оценка за построение логической цепи рассуждений.
У – 3 : характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системы Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;	Текущий контроль: Оценка самостоятельной работы (индивидуальные задания). Промежуточный контроль: Оценка за умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию.

<p>У – 4: объяснение: зависимости свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;</p>	<p>Текущий контроль: Оценка самостоятельной работы (индивидуальные задания). Промежуточный контроль: Оценка за умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию.</p>
<p>У – 5: выполнение химического эксперимента: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</p>	<p>Текущий контроль: Оценка самостоятельной работы (индивидуальные задания). Промежуточный контроль: Оценка за умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию.</p>
<p>Знания:</p> <p>З – 1: изложение важнейших химических понятий: 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 неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</p> <p>З – 2: знание основных законов химии: сохранение массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;</p> <p>З – 3: знание основных теорий химии: химической связи, электролитической диссоциации, строение органических и неорганических соединений;</p> <p>З – 4: описание важнейших веществ и материалов: важнейшие металлы и сплавы; серная соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные</p>	<p>Текущий контроль: Оценка доклада, сообщения, реферата, проверочной работы. Оценка результатов терминологического, хронологического диктантов. Оценка результатов тестирования по разделам. Промежуточный контроль: Оценка за уровень усвоения основных понятий темы; грамотное изложение своих мыслей в устной или письменной речи, выстраивание аргументации. Оценка за уровень выявления и самостоятельного аргументированного видения решения проблемы в ходе устного или письменного ответа, за определение причинно-следственных связей</p>

<p>эффиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы</p>	
---	--

Ключевые компетенции

Таблица 8

Ключевые компетенции	Показатели оценки уровня сформированности КК	Формы и методы контроля
КК 1. Ценностно-смысловые компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • понимать ценность смысла общечеловеческой культуры, науки, производства, религии; • уметь ориентироваться в окружающем мире и осознавать свою роль и предназначение; • уметь проявлять эмоциональную устойчивость; • уметь выбирать цели учебной деятельности, повседневной жизни; • уметь выбирать ценностно-смысловые ориентиры для поступков и решений; • уметь нести ответственность за результаты обучения и совершаемые поступки; • уметь принимать решения 	<p>собеседование, творческие работы индивидуальная работа, реферат.</p>
КК 2. Общекультурные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • уважать интересы представителей других народов, религий; • проявлять терпимость к другим мнениям и позициям; • владеть эффективными способами организации свободного времени; • знать и владеть бытовыми навыками; • знать основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций; 	<p>наблюдение за организацией и выполнением коллективной и личной деятельности, реферат</p>
КК 3. Учебно-познавательные компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • владеть приемами организации продуктивной учебно-познавательной деятельности; • уметь приобретать знания из различных источников; • грамотно формулировать образовательный запрос; • уметь структурировать и расширять полученные знания; • использовать компьютерные технологии для поиска информации и её представления; • уметь контролировать 	<p>Тест, письменная работа, устный опрос, собеседование, научно-исследовательская работа, индивидуальная работа.</p>

	<p>образовательный процесс;</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь отыскивать причины явлений, событий; • уметь аналитически мыслить; • уметь контролировать свою работу; • уметь планировать, анализировать свою работу; • уметь давать самооценку учебной и познавательной деятельности; • уметь самостоятельно выявлять совершенные ошибки, пробелы в знаниях, умениях и навыках; • уметь работать самостоятельно; • проявлять готовность к самообразованию; • владеть функциональной грамотностью: • владеть измерительными навыками; • уметь использовать вероятностные, статистические методы познания; • уметь отличать факты от домыслов 	
<p>КК 4. Информационно-коммуникативные компетенции</p>	<ul style="list-style-type: none"> • уметь осуществлять поиск, отбор, систематизацию, анализ, обработку и сохранение информации; • уметь оценить полезность и целенаправленность полученной информации; • уметь представлять информацию в различных формах (на рисунках, графиках, таблицах, чертежах, диаграммах и пр.); • владеть современными информационными технологиями стандартного программного обеспечения; • владеть техническими средствами информации: телевизор, магнитофон, компьютер, принтер, модем, факс, копир и т.п.; • владеть информационными технологиями: аудио- видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет; • владеть навыками устной и письменной речи; • знать языки, способы взаимодействия с окружающими и удаленными событиями и людьми; • владеть навыками работы с документами; • уметь написать (заполнить) заявление, объяснительную, анкету, опросный лист, тест, письмо и пр.; 	<p>Сочинения, научно-исследовательская деятельность, реферат, устный ответ, собеседование, представление презентаций.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • уметь задавать вопросы; • уметь представлять и отстаивать свою точку зрения в диалоге и полилоге; • уметь сотрудничать с другими людьми; • уметь работать в группе, команде; • владеть социальными ролями в коллективе; • уметь презентовать себя и свой коллектив 	
КК 5. Социально-трудовые компетенции	<ul style="list-style-type: none"> • владеть этикой гражданско-правовых, трудовых взаимоотношений: выполнение роли гражданина, наблюдателя, избирателя, члена семьи; • знать экономико-правовые основы; • уметь анализировать социально-экономическую ситуацию, положение рынка труда; • знать права и обязанности в области профессионального самоопределения: осознание своей роли в профессиональном пространстве; оценка своих профессиональных потребностей и задатков; выбор будущей профессии; построение собственной профессиональной карьеры; • обладать навыками рациональной самоорганизации рабочего времени; • обладать готовностью к реализации трудовых прав и обязанностей в экономической роли: представителя, потребителя, покупателя, клиента, производителя; • уметь действовать с личной и общественной выгодой 	Наблюдение за выполнением анкеты, доклад, сообщение.
КК 6. Компетенции личного самосовершенствования	<ul style="list-style-type: none"> • освоить способы физического, духовного, интеллектуального саморазвития; • освоить способы эмоциональной саморегуляции и самоподдержки; • уметь планировать и организовывать свою деятельность; • владеть способами самоопределения и самопознания; • владеть способами развития личностных качеств: гуманность, отзывчивость, организованность, ответственность, откровенность, уверенность в себе, 	Самостоятельная работа урочная и внеурочная, тесты.

	<p>самокритичность, корпоративность, рефлексия, эмоциональная устойчивость, креативность мышления и др.;</p> <ul style="list-style-type: none">• уметь включаться в общественную работу: различные кружки, секции, молодежные объединения и т.д.;• владеть медицинскими и санитарными знаниями и навыками (знание и соблюдение норм здорового образа жизни, правил личной гигиены; половой и сексуальной грамотности, умение оказывать первую медицинскую помощь);• владеть навыками безопасной жизнедеятельности;• знать основы экологии, уметь бережно относиться к окружающей среде	
--	---	--