


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Рабочая программа учебной дисциплины		

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании

Научно-педагогического совета  
Автомеханического техникума

протокол № 2405 от 2022

А.В. Юдин

2022



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная дисциплина	Основы естественно-научных знаний
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	1

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения: Очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2022 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Савенко Эльмира Фиркатовна	Преподаватель
Ханукаева Ольга Юрьевна	Преподаватель, к.п.н.

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель ПЦК математических и естественно-научных дисциплин

Л.М. Арзамаскина /Л.М. Арзамаскина  
Подпись

« 26 » 05 2022

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

## 1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

### Цели:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

### Задачи:

- формирование системы географических знаний как компонента научной картины мира
- познание на конкретных примерах многообразия современного географического пространства на разных его уровнях
- познание характера, сущности и динамики главных природных, экологических, социально-экономических, геополитических и иных процессов, происходящих в мире
- понимание главных особенностей взаимодействия природы и общества на современном этапе его развития, значения охраны окружающей среды.
- 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.

Код компетенции	Умения	Знания
	<ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать карты различного содержания для выявления закономерностей и получения знаний о социально-экономических процессах и явлениях;</li><li>– оценивать экономико- географическое и политико-географическое положение стран мира;</li><li>– оценивать ресурсообеспеченность стран мира;</li><li>– выделять отрасли специализации отдельных регионов мира;</li><li>- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;</li><li>- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорга-</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– классификации, типологии стран мира;</li><li>– классификация природных ресурсов, основные проблемы взаимодействия природы и общества;</li><li>– типы воспроизводства населения, этнический, религиозный, половой и возрастной состав населения мира;</li><li>– отраслевую и территориальную структуру мирового хозяйства;</li><li>– глобальные проблемы человечества;</li><li>- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного</li></ul>

	<p>нических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</p> <p>- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p>- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;</p> <p>- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ.</p>	<p>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;</p> <p>- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</p> <p>- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;</p> <p>- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.</p>
--	---	--

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ.

Программа по учебной дисциплине «Основы естественно-научных знаний» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, в части освоения общеобразовательной подготовки. Программа учебной дисциплины «Основы естественно-научных знаний» разработана на основе примерных программ учебных дисциплин «Естествознание», «География» и «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных Федеральным государственным автономным учреждением «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 («Естествознание» - протокол №3 от 21 июля 2015г. Регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»; «География» - протокол №3 от 21 июля 2015г. Регистрационный номер рецензии 373 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»; «Химия» - протокол №3 от 21 июля 2015г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»). Программа учебной дисциплины предназначена для изучения дисциплины «Основы естественно-научных знаний» в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

### 1.3. Количество часов на освоение программы

объем образовательной программы в академических часах **114** часов, в том числе: учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем **114** часов; самостоятельная работа обучающегося - **0** часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

### 2.1. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы в академических часах (всего)</b>	<b>114/114*</b>
<b>Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>114/114*</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	80 /80*
лабораторные работы	-
практические занятия	34/34*
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	-
- указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии	-
<i>Текущий контроль:</i> контроль над выполнением практических работ, тестирование, устный опрос	
<i>Промежуточная аттестация:</i> дифференцированный зачет	

\* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.2. Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Раздел 1. География		<b>36</b>		
Введение.	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
Тема 1. Политическая карта мира.	Современная политическая карта мира. Классификация и типология стран	2	2	Тестирование
	Государственный строй стран	2	2	Тестирование
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№ 1. Характеристика политико-географического положения страны			
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
Тема 2. Международные организации	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	Экономические и политические организации мира		2	Тестирование
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 3. Взаимодействие человеческого общества и природной среды	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	Взаимодействие человеческого общества и природной среды, его особенности на современном этапе. Экологизация хозяйственной деятельности человека. Различные виды природопользования		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4. Природные условия и	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	Виды природных ресурсов. Ресурсообеспеченность. Размещение различных видов природных ресурсов на территории мировой суши. Ресурсы Мирового океана. Тер-		2	Тестирование

природные ресурсы	риториальные сочетания природных ресурсов			
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия	2		
	№ 2. Определение и сравнение обеспеченности различных регионов и стран мира основными видами природных ресурсов			
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 5. География населения мира	Содержание учебного материала	4		
	Численность населения мира и ее динамика. Качество жизни населения. Трудовые ресурсы и занятость населения. Размещение населения по территории земного шара		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие	2		
	№ 3. Анализ особенностей расселения населения в различных странах и регионах мира			
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 6. География отраслей первичной сферы мирового хозяйства	Содержание учебного материала	2		
	Сельское хозяйство и его экономические особенности. Интенсивное и экстенсивное сельскохозяйственное производство. География мирового растениеводства и животноводства. Лесное хозяйство и лесозаготовка. Горнодобывающая промышленность. Географические аспекты добычи различных видов полезных ископаемых		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 7. География отраслей вторичной сферы мирового хозяйства	Содержание учебного материала	2		
	Географические особенности мирового потребления минерального топлива, развития мировой электроэнергетики, черной и цветной металлургии, машиностроения, химической, лесной (перерабатывающие отрасли) и легкой промышленности		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		

Тема 8. География отраслей третичной сферы ми- рового хо- зяйства	Содержание учебного материала	2		
	Транспортный комплекс и его современная структура. Географические особенности развития различных видов мирового транспорта. Крупнейшие мировые морские порты и аэропорты. Связь и ее современные виды		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся	-		-	
Тема 9. Гео- графия населения и хозяйства: Зарубежной Европы, За- рубежной Азии и Аф- рики	Содержание учебного материала	2		
	Место и роль Зарубежной Европы в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отрасли международной специализации. Германия и Великобритания как ведущие страны Зарубежной Европы Место и роль Зарубежной Европы в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отрасли международной специализации. Япония, Китай и Индия как ведущие страны Зарубежной Азии. Место и роль Африки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Интеграционные группировки		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся	-		-	
Тема 10. География населения и хозяйства: Северной Америки, Латинской Америки, Австралии и Океании	Содержание учебного материала	2		
	Место и роль Северной Америки в мире, особенности географического положения региона. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства Латинской Америки. Место и роль Австралии и Океании в мире. Отраслевая и территориальная структура хозяйства Австралии и Новой Зеландии		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся	-		-	

Тема 11. Россия в современном мире. География России.	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	Россия на карте мира. Россия в мировой политике, в мировом природно-ресурсном и людском потенциале	4	2	Устный опрос
	Территориальная структура хозяйства и экономическое районирование территории	2	2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
Тема 12. Глобальные проблемы человечества. Государственная экологическая политика в странах мира	Содержание учебного материала.	<b>2</b>		
	Сырьевая, энергетическая, демографическая, продовольственная и экологическая проблема как особо приоритетные, возможные пути их решения. Проблема преодоления отсталости развивающихся стран. Роль географии в решении глобальных проблем человечества. Природные особо охраняемые территории и акватории. Биосферный заповедник, национальные природные парки. Заповедные территории в России. Воздействие хозяйственной деятельности человека на отдельные компоненты природного комплекса.		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
Всего по разделу 1. География		36 / 36*		
Раздел 2. Химия		78		
Введение	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Значение химии при освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования.			
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		



Тема 1. Общая и неорганическая химия Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	Основные понятия химии: вещество, атом, молекула, химический элемент, аллотропия, простые и сложные вещества, качественный и количественный состав веществ, химические знаки и формулы, относительные атомная и молекулярная массы, количество вещества.			Устный опрос
	Основные законы химии. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.			
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие №1. Вычисление относительной молекулярной массы вещества. Вычисление массовой доли элементов в веществе. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей элементов	2		
Самостоятельная работа обучающихся	-		-	
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	Периодический закон Д. И. Менделеева и его открытие. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеев, ее структура. Строение атома и Периодический закон Д. И. Менделеева. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых и больших периодов. Понятие об орбиталях. s-, p- и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.			Тестирование
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие №2 Характеристика химического элемента по его положению в ПСХЭ	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
Тема 1.3 Строение вещества	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	Основные виды химических связей: ковалентная, ионная, металлическая, водородная; их характеристики. Примеры веществ с данными видами химических связей. Физические свойства веществ.			Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
Лабораторные работы				

	Практическое занятие №3 Определение и характеристика видов химических связей	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
Тема 1.4	Содержание учебного материала	<b>8</b>		
Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Вода как растворитель. Растворимость веществ. Растворы, их виды. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Механизмы электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.			Устный опрос
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия №4. Решение задач по теме «Растворы» №5. Электролитическая диссоциация	2 2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
Тема 1.5.	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
Классификация неорганических соединений и их свойства	Оксиды. Характеристика класса. Типы оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Способы получения и применение. Основания. Характеристика класса. Типы оснований. Физические и химические свойства оснований. Способы получения и применение. Кислоты. Характеристика класса. Типы кислот. Физические и химические свойства кислот. Способы получения и применение. Соли. Характеристика класса. Типы солей. Физические и химические свойства солей. Способы получения и применение.			Тестирование
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практическое занятие №5 Взаимосвязь классов неорганических соединений	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
Тема 1.6	Содержание учебного материала	<b>12</b>		
Химические	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.			Устный опрос

реакции	Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Скорость химических реакций и ее зависимость от различных факторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.			
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия			
	№ 6 Расстановка коэффициентов в химических реакциях.	2		
	№ 7 Составление уравнений реакций к цепочке схем предложенных превращений	2		
№8 Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса				
№9 Влияние факторов на скорость химической реакции и смещение химического равновесия	2			
Самостоятельная работа обучающихся	-		-	
Тема 1.7 Электрохимические реакции	Содержание учебного материала	2		
	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. Коррозия металлов и ее предупреждение. Электролиз			Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
Тема 1.8 Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала	16		
	Металлы, их классификация. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические и химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Неметаллы. Особенности строения атомов. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.			Тестирование
	Теоретическое обучение	12		
	Лабораторные работы	-		

	Практические занятия №10 Характеристика химического элемента - металла на основании его положения ПСХЭ Д.И. Менделеева №11 Характеристика химического элемента - неметалла на основании его положения ПСХЭ Д.И. Менделеева	2 2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
Тема 2. Органическая химия Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических веществ. 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.	2		Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана). Применение алканов. Алкены. Этилен, его получение. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства и применение этилена. Диены и каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен. Химические свойства и применение ацетилена. Арены. Бензол. Химические свойства и применение бензола. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	4		Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		

	Практическое занятие №12 Сравнительная характеристика предельных, непредельных и ароматических углеводов	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
Тема 2.3	Содержание учебного материала	<b>8</b>		
Кислород-содержащие органические соединения	Спирты. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства и применение этанола. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Применение фенола. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства. Получение альдегидов. Применение формальдегида. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот. Химические свойства и применение уксусной кислоты. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров. Сложные эфиры в природе, их значение и применение. Жиры как сложные эфиры. Классификация, химические свойства и применение жиров. Мыла. Углеводы их классификация. Глюкоза. Химические свойства глюкозы. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека.			Устный опрос
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия №13 Спирты	2		
	№14 Углеводы	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
Тема 2.4	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
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. Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот. Пептидная связь и полипептиды.			Устный опрос

	<p>Применение аминокислот на основе свойств.  Белки. Структуры белков. Химические свойства белков. Биологические функции белков.  Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.  Пластмассы. Получение полимеров. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс.  Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.</p>			
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
Всего по разделу 2. Химия		78 /78*		
<p><b>Раздел 1. География</b>  <b>Перечень вопросов к дифференцированному зачету I семестр</b>  1. Предмет и методы изучения экономической и социальной географии мира  2. Общая характеристика политической карты мира. Понятия «Суверенное государство» и «Страна».  3. Классификация стран по уровню социально-экономического развития  4. Формы правления стран мира  5. Формы административно-территориального устройства. Примеры стран  6. Классификация природных ресурсов по происхождению и исчерпаемости. Ресурсообеспеченность  7. Природоиспользование (рациональное и нерациональное). Загрязнение окружающей среды и экологические проблемы  8. Динамика численности населения. Воспроизводство населения и его показатели (рождаемость, смертность, естественный прирост)  9. Методы учета населения. Демографическая политика  10. Национальный и религиозный состав населения мира  11. Половой и возрастной состав населения мира  12. Размещение населения. Характеристика карты плотности населения  13. Трудовые ресурсы. Рынок труда, проблемы безработицы, «утечка мозгов»  14. Миграции, их виды и причины  15. Формы расселения. Урбанизация. Последствия урбанизации</p>				

<p>16. Мировое хозяйство. МГРТ. Условия возникновения специализации стран</p> <p>17. Мировое хозяйство. Характеристика материальной и нематериальной сфер</p> <p>18. Классификация отраслей промышленности. География и характеристика ведущих отраслей</p> <p>19. География и характеристика мирового сельского хозяйства</p> <p>20. География и характеристика мирового транспорта</p> <p>21. Международные экономические отношения</p> <p>22. Современные военные конфликты и горячие точки</p> <p>23. Характеристика ЭГП и хозяйства стран Зарубежной Европы</p> <p>24. Характеристика ЭГП и хозяйства стран Зарубежной Азии</p> <p>25. Характеристика ЭГП и хозяйства стран Африки</p> <p>26. Характеристика ЭГП и хозяйства стран Северной Америки</p> <p>27. Характеристика ЭГП и хозяйства стран Латинской Америки</p> <p>28. Характеристика ЭГП и хозяйства стран Австралии и Океании</p> <p>29. Глобальные проблемы человечества. Место России и современном мире</p> <p>30. Географическая номенклатура:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Страны – члены НАТО, ЕС, ОПЕК, АСЕАН, СНГ, Большой восьмерки, НАФТА;</li> <li>– Центры промышленного производства;</li> <li>– Крупнейшие транснациональные корпорации мира</li> </ul> <p><b>Раздел 2. Химия</b></p> <p><b>Перечень вопросов к дифференцированному зачету II семестр</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет и задачи химии. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии.</li> <li>2. Основные понятия химии: химический элемент, атом, молекула, вещество, аллотропия.</li> <li>3. Основные законы химии: закон постоянства состава вещества, закон Авогадро, закон сохранения массы вещества, периодический закон Д.И. Менделеева.</li> <li>4. Строение Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения свойств в системе и ее значение.</li> <li>5. Строение атома химического элемента. Привести пример на элементах 1-3 периода ПСХЭ Д.И. Менделеева.</li> <li>6. Состав и строение вещества. Химическая формула. Относительная атомная и молекулярная масса. Массовая доля элемента в химическом соединении. Вычислить массовую долю элементов в соединении (по выбору преподавателя).</li> <li>7. Типы химической связи: ионная, ковалентная, металлическая, водородная; механизм образования, свойства веществ с различными химическими связями. Привести пример схемы образования</li> </ol>			
---	--	--	--

<p>каждого типа связи.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Дисперсные системы: состав, классификации, примеры веществ, свойства веществ.</li> <li>9. Чистые вещества и смеси. Виды смесей, их значение. Вычислить массовые доли компонентов веществ в смеси (по выбору преподавателя).</li> <li>10. Основные положения теории электролитической диссоциации, формулировка и их сущность. Записать уравнение в ионном виде (по выбору преподавателя).</li> <li>11. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации: понятие «кислоты», их свойства и значение. Записать уравнения реакций в ионном виде, подтверждающие свойства кислот.</li> <li>12. Основания в свете теории электролитической диссоциации: понятие «основания», их свойства и значение. Записать уравнения реакций в ионном виде, подтверждающие свойства оснований.</li> <li>13. Соли в свете теории электролитической диссоциации: понятие «соли», их свойства и значение. Записать уравнения реакций в ионном виде, подтверждающие свойства солей.</li> <li>14. Оксиды в свете теории электролитической диссоциации: понятие «оксиды», их свойства и значение. Записать уравнения реакций в ионном виде, подтверждающие свойства оксидов.</li> <li>15. Классификации химических реакций: по количеству и составу реагентов и продуктов реакции, по изменению степени окисления, по тепловому эффекту, по наличию катализатора, по фазовому состоянию и т.д. Привести примеры уравнений реакций к каждой классификации.</li> <li>16. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Привести пример способов смещения химического равновесия на реакции синтеза аммиака.</li> <li>17. Металлы: положение в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строение атома, физические и химические свойства, применение. Привести примеры химических реакций металлов на конкретных примерах (уравнения записать в молекулярном и ионном виде).</li> <li>18. Важнейшие металлы промышленности: свойства, их применение. Сплавы: виды, их применение.</li> <li>19. Способы получения металлов: общие этапы производства, виды металлургии с примерами.</li> <li>20. Коррозия металлов: понятие, виды коррозии и способы защиты от коррозии.</li> <li>21. Неметаллы: положение в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строение атома, физические и химические свойства, применение. Привести примеры химических реакций неметаллов на конкретных примерах (уравнения записать в молекулярном и ионном виде).</li> <li>22. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова: предпосылки создания, положения теории и их пояснение с примерами, ее значение для развития химии.</li> <li>23. Алканы: состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получения, применение.</li> <li>24. Алкены и алкины: состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства,</li> </ol>			
---	--	--	--



<p>способы получение, применение.</p> <p>25. Алкадиены и арены: состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получение, применение.</p> <p>26. Спирты: состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получение, применение.</p> <p>27. Карбоновые кислоты: состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получение, применение.</p> <p>28. Углеводы: состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получение, применение.</p> <p>29. Азотсодержащие органические соединения – амины, аминокислоты, белки: состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получение, применение.</p> <p>30. Азотсодержащие органические соединения – амины, аминокислоты, белки: состав, строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, способы получение, применение.</p>			
<b>Всего</b>	<b>114/ 114 *</b>		

### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия:

Помещение -45. Кабинет естественнонаучных дисциплин для проведения практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Компьютер, стол с раковиной. Стенд «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». Стенд «Растворимость кислот, оснований, солей в воде и среда растворов». Стенд «Электрохимический ряд напряжения металлов». Стенд «Константы диссоциации кислот». Стенд «Константы диссоциации оснований». Стенд «Карта мира». Коллекция металлов. Коллекция «Нефть и ее продукты». Коллекция «Минералы и удобрения». Коллекция «Каменный уголь». Коллекция «Алюминий» Глобус Земли физический (9шт). Мультимедийное оборудование: проектор, экран, компьютер (2 шт).

Помещение -24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (3 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Принтер.

### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Максаковский, В. П. География. 10-11 классы : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / В. П. Максаковский. – 29-е изд., перераб. – Москва : Просвещение, 2019. – 416 с. ISBN 978-5-09-070893-7

2. Рудзитис, Г.Е. Химия. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 6 –е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 223 с.: ил. - ISBN 978-5-09-071856-1

- Дополнительные источники:

1. Рудзитис, Г.Е. Химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 6 –е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 224 с.: ил. - ISBN 978-5-09-071789-21

2. Симагин, Ю. А. Экономическая география и регионалистика : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Симагин, А. В. Обыграйкин ; под редакцией Ю. А. Симагина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 487 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14989-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490220>

- Периодические издания:

1. Вестник Московского Государственного Технического Университета Им. Н.Э. Баумана. Серия Естественные Науки[Электронный ресурс] / учредитель Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет). - Москва, 2020-2022. - Издаётся с 1998 г.; - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 1812-3368. Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37052083>

2. Вестник Московского университета. Серия 2. Химия [Электронный ресурс] : науч. журнал / МГУ. - Москва, 2019-2022. - Выходит 1 раз в 2 месяца; Основан в 1946 г. - Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 0201-7385. - ISSN 0579-9384.- Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9065>.

3. География и природные ресурсы [Электронный ресурс] / Рос. акад наук, Сибир. отд.-е. - Новосибирск, 2019-2022. - Основан в 1980 г. - Текст : электронный. - ISSN 0206-1619. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/81729>

4. Успехи современного естествознания [Электронный ресурс] / учредитель ООО "Издательский Дом "Академия Естествознания". - Пенза, 2020-2022. - Издаётся с 2001 г.; Выходит 12 раз в год. - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 1681-7494. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37033328>

5. Ученые записки Казанского университета. Серия: Естественные науки [Электронный ресурс] / учредитель ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет". - Казань, 2020-2022. - Издаётся с 1834 г.; Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7585>. - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 2542-064X. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7585>

- Учебно-методические:

1. Ханукаева О. Ю. Методические указания выполнению практических работ по дисциплине «Основы естественнонаучных знаний» раздел «География» для обучающихся по специальностям 09.02.07 Информационные системы и программирование, 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов, 22.02.06 Сварочное производство, 15.02.08 Технология машиностроения, 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) / О. Ю. Ханукаева; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 14 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13655>.

2. Савенко Э. Ф.

Методические указания по выполнению практических работ обучающихся по дисциплине «Основы естественнонаучных знаний»: раздел: Химия для специальностей: 15.02.08 Технология машиностроения; 09.02.07 Информационные системы и программирование; 22.02.06 Сварочное производство; 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов; 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей; 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) / Э. Ф. Савенко; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 38 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13632>.

Согласовано:

 |  |   
Должность сотрудника научной библиотеки | ФИО | подпись | дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт /

ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. – Москва, [2022]. – URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. – Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

- Программное обеспечение

1. Операционная система Windows
2. Пакет офисных программ Microsoft Office

Согласовано:

Зам. зам. УНЧУТ : Кочкова А.В. : [подпись] 26.05.2022

### *3.3. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ*

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации;

- в случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

#### 4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

#### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

Контроль и оценка результатов освоения УД осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
– анализировать карты различного содержания для выявления закономерностей и получения знаний о социально-экономических процессах и явлениях	– анализирование карты различного содержания для выявления закономерностей и получения знаний о социально-экономических экологических процессах и явлениях	Текущий контроль: устный опрос, контроль над выполнением практических работ, тестирование  Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
– оценивать экономико-географическое и политико-географическое положение стран мира	– оценивание экономико-географического и политико-географического положения стран мира	
– оценивать ресурсообеспеченность стран	– оценивание ресурсообеспеченности стран	
– выделять отрасли специализации отдельных регионов мира	– выделение отраслей специализации отдельных регионов мира	
- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре	- умение классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы	
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений	- моделирование молекул неорганических и органических веществ	
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органиче-	- умение пользоваться обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для ха-	

ских соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений	рактические строение, состава и свойств атомов химических элементов	
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов	- установление зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп	
– выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ	- умение проводить самостоятельный химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам; - описывать конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами	
– классификация и типология стран мира	– классифицирование стран в зависимости от типологии государственного устройства и форм правления	
– классификация природных ресурсов, основные проблемы взаимодействия природы и общества	- осуществление классификации природных ресурсов – анализирование причин, возникновения основных проблем взаимодействия природы и общества, природных и социально-экономических аспектов экологических проблем	
– типы воспроизводства населения, этнический, религиозный, половой и возрастной состав населения мира	– воспроизведение информации о различных типах воспроизводства населения – приводит примеры стран с однородным и наиболее разнородным расовым, этническим и религиозным составом населения	
-отраслевую и территориальную структуру мирового хозяйства	– объяснение отраслевой и территориальной структуры мирового хозяйства – формулирование условий возникновения отраслей специализации	
– глобальные проблемы человечества	– оценивание последствий проявления глобальных проблем человечества	
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия,	- понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира; - знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий	

<p>изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, 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</p>	<p>курса органической и общей химии</p>	
<p>– основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон</p>	<p>- знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии, решение задач на основе изученных законов</p>	
<p>– основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений</p>	<p>- знание (понимание) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии, решение задач на основе изученных законов и теорий</p>	
<p>- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.</p>	<p>- умение классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы; - умение характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классы неорганических и органических веществ и их важнейших представителей</p>	

Разработчик



Преподаватель

О.Ю. Ханукаева



Преподаватель

Э.Ф. Савенко



## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО председателя ПЦК/УМС, реализующий (его) дисциплину	Подпись