



государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Челябинский государственный колледж индустрии питания и торговли»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### ХИМИЯ

38.02.05 ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ

Челябинск 2020

РАССМОТРЕНА И СОГЛАСОВАНА  
на заседании ПЦК  
Протокол №1 от 01 сентября 2020 года  
Председатель Самойленко Е.Д.

Приказ на утверждение  
№ 513 от 01.09.2020

Реквизиты нормативных актов отражающих изменения и дополнения, вносимые в структуру, содержание и компоненты образовательной программы

	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024
<b>№ приказа, дата</b>	Приказ № 513 От 01.09.20	Приказ № 661 От 01.09.21	Приказ № ____ От	Приказ № ____ От

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 17.05.2012 № 413, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и примерной основной образовательной программы среднего общего образования.

Составитель:

Коробкова Елена Александровна, преподаватель ГБПОУ «ЧГКИПиТ»

Харламова Ольга Васильевна, преподаватель химии, биологии ГБПОУ «ЧГКИПиТ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	16
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	29
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	31

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ**

### **1.1 Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебного предмета является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования Товароведение и экспертиза качества продовольственных товаров и ФГОС среднего общего образования.

**1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебный предмет, изучаемый на базовом уровне, формируемая в рамках предметной области «Химия» для специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества продовольственных товаров

**1.**

### 3 Цели и планируемые результаты освоения предмета:

Личностные результаты обучения:

Личностные результаты	Дескрипторы личностных результатов	Код
Л. 01. Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);	российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме,	Л.01.1
	чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм,	Л.01.2
	уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной,	Л.01.3
	гордость за свой край, прошлое и настоящее многонационального народа России	Л.01.4
Л. 04. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания	Л.04.1
	мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству	Л.04.3
	владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки,	Л.04.4
	заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества	Л.04.5
Л 05. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	Л.05.1
	готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества	Л.05.3
	готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей	Л.05.4
	потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;	Л.05.5
Л 06. толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими	толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;	Л.06.3

людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;		
Л 07.навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.	Л.07.1
Л 08.нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;	ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;	Л.08.1
	принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;	Л.08.3
	способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;	Л.08.4
	формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);	Л.08.5
Л 09.готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;	Л.09.1
	сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	Л.09.2

Л 10.эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта	Л.10.1
Л 11..принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;	неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.	Л.11.2
	ощущение безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности	Л.11.3
Л 12..бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;	принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;	Л.12.1
Л 14.сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;	Л.14.1
	умения и навыки разумного природопользования	Л.14.4
	нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	Л.14.5
Л 15.ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.	ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;	Л.15.1

1.3.2 Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД):

- 1.Регулятивные универсальные учебные действия
2. Познавательные универсальные учебные действия
3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Метапредметные результаты		Универсальные учебные действия	Код
М.01	Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	УУД 1.1
		оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;	УУД 1.2
		ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	УУД 1.3
		оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;	УУД 1.4
		выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	УУД 1.5
		организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;	УУД 1.6
		сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	УУД 1.7
М.02	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий	УУД 3.1
		при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);	УУД 3.2
		координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	УУД 3.3
		развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	УУД 3.4
		распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений	УУД 3.5
М.03	Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	УУД 1.1
		ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	УУД 1.3
		оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;	УУД 1.4



	готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	УУД 1.5
		организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;	УУД 1.6
		сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	УУД 1.7
		искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи	УУД 2.1
		критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках	УУД 2.2
		выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия	УУД 2.5
		при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);	УУД 3.2
		координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	УУД 3.3
		развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	УУД 3.4
М.04	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	УУД 1.1
		сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	УУД 1.7
		искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи	УУД 2.1
		критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках	УУД 2.2
		использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках	УУД 2.3
		развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	УУД 3.4
М.05	Умение использовать средства информационных	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	УУД 1.1

	и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, информационной безопасности;	оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;	УУД 1.2
		ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	УУД 1.3
		оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;	УУД 1.4
		выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	УУД 1.5
		искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи	УУД 2.1
		критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках	УУД 2.2
		выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия	УУД 2.5
		выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;	УУД 2.6
		менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности	УУД 2.7
		осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий	УУД 3.1
		координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	УУД 3.3
		развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	УУД 3.4
М.06	Умение определять назначение и функции различных социальных институтов;	организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;	УУД 1.6
		находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития	УУД 2.4

		осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий	УУД 3.1
М.07	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;	оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;	УУД 1.2
		ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	УУД 1.3
		оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;	УУД 1.4
		организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;	УУД 1.6
		критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках	УУД 2.2
		находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития	УУД 2.4
		менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности	УУД 2.7
		осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий	УУД 3.1
М.08	Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	УУД 1.5
		находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития	УУД 2.4
		менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности	УУД 2.7
		развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	УУД 3.4

		распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений	УУД 3.5
М.09	Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	УУД 1.1
		оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;	УУД 1.2
		оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;	УУД 1.4
		сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	УУД 1.7
		критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках	УУД 2.2
		выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия	УУД 2.5
		менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности	УУД 2.7
		развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;	УУД 3.4

### 1.3.3 Предметные результаты

Предметные результаты		Выпускник на базовом уровне научится:		Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:	
<b>П.6.1.1</b>	сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;	<b>П.6.6.1.1.1</b>	организовывать свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа–общество–человек» (основываясь на знаниях о процессах переноса и трансформации веществ и энергий в экосистеме, развитии и функционировании биосферы; о структуре популяции и вида, адаптациях организмов к среде обитания, свойствах экологических факторов, руководствуясь принципами ресурсосбережения и безопасного	<b>П.п.6.1.1.1</b>	находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе естественно-научных знаний; показывать взаимосвязь между областями естественных наук.

			применения материалов и технологий; сохраняя биологическое разнообразие);		
<b>П.6.1.2</b>	владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;	<b>П.6.6.1.2.1</b>	демонстрировать на примерах роль естествознания в развитии человеческой цивилизации; выделять персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук;		
<b>П.6.1.3</b>	сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;	<b>П.6.6.1.3.1</b>	осуществлять моделирование протекания наблюдаемых процессов с учетом границ применимости используемых моделей;		
		<b>П.6.6.1.3.2</b>	принимать аргументированные решения в отношении применения разнообразных технологий в профессиональной деятельности и в быту;		
		<b>П.6.6.1.3.3</b>	извлекать из описания машин, приборов и технических устройств необходимые характеристики для корректного их использования; объяснять принципы, положенные в основу работы приборов;		
		<b>П.6.6.1.3.4</b>	обосновывать практическое использование веществ и их реакций в промышленности и в быту; объяснять роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды;		
		<b>П.6.6.1.3.5</b>	объяснять механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных, тератогенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие;		
<b>П.6.1.4</b>	сформированность представлений о научном	<b>П.6.6.1.4.1</b>	обоснованно применять приборы для измерения и наблюдения, используя	<b>П.п.6.1.4.1</b>	выполнять самостоятельные эксперименты, раскрывающие

	методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;		описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения;		понимание основных естественно-научных понятий и законов, соблюдая правила безопасной работы; представлять полученные результаты в табличной, графической или текстовой форме; делать выводы на основе полученных и литературных данных;
		<b>П.6.6.1.4.1</b>	действовать в рамках правил техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов, понимая естественно-научные основы создания предписаний;		
<b>П.6.1.5</b>	владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;	<b>П.6.6.1.5.1</b>	грамотно применять естественно-научную терминологию при описании явлений окружающего мира;	<b>П.п.6.1.5.1</b>	осуществлять самостоятельный учебный проект или исследование в области естествознания, включающий определение темы, постановку цели и задач, выдвижение гипотезы и путей ее экспериментальной проверки, проведение эксперимента, анализ его результатов с учетом погрешности измерения, формулирование выводов и представление готового информационного продукта;
		<b>П.6.6.1.5.2</b>	критически оценивать, интерпретировать и обсуждать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности; делать выводы на основе литературных данных;	<b>П.п.6.1.5.2</b>	обсуждать существующие локальные и региональные проблемы (экологические, энергетические, сырьевые и т.д.); обосновывать в дискуссии возможные пути их решения, основываясь на естественно-

					научных знаниях;
<b>П.6.1.6</b>	сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.	<b>П.6.6.1.6.1</b>	выявлять характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественно-научном знании; использовать для описания характера протекания процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;		
		<b>П.6.6.1.6.2</b>	формировать собственную стратегию здоровьесберегающего (равновесного) питания с учетом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов;		
		<b>П.6.6.1.6.3</b>	выбирать стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов;		
		<b>П.6.6.1.6.4</b>	осознанно действовать в ситуации выбора продукта или услуги, применяя естественно-научные компетенции.		

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной нагрузки</b>	<b>162</b>
<b>Всего учебных занятий</b>	<b>108</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	78
лабораторные и практические занятия	48
практические занятия (если предусмотрено)	–
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	–
контрольная работа	–
самостоятельная работа	54
<b>Практическая подготовка</b>	<b>32</b>
<b>Консультации</b>	–
<b>Промежуточная аттестация</b>	–
Форма промежуточной аттестации – экзамен	



## 2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка	Достижение результата
<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</b>		<b>48</b>		
Тема 1.1 Введение. Химия – наука о веществах	Содержание учебного материала	2	2	Л01-Л05, М01-М02, П01-П03
	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Значение химии при освоении СПО естественно-научного профиля профессионального образования. Состав вещества. Измерение вещества: масса атома и молекулы. Число Авогадро. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества. Смеси веществ.			
	Практические занятия	–		
	Самостоятельная работа обучающихся: решение предложенных задач	2		
Тема 1.2 Строение атома.	Содержание учебного материала	4		Л01-Л05, М01-М02, П01-П03, П05
	Атом – сложная частица. Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность, электролиз. Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Строение атома по Н. Бору. Современные представления о строении атома. Корпускулярно-волновой дуализм.			
	Состав атомного ядра: нуклоны – протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды. Электронная оболочка атомов: понятие об электронной орбитали. Квантовые числа. Распределение электронов по энергетическим уровням: правило Паули и принцип Гунда. Электронная классификация химических элементов: s-, p-, d-, f.			
	Практические занятия	–		
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание электронных конфигураций атомов предложенных элементов.	2		
Тема 1.3 Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала	4	2	Л01-Л05, М01-М02, П01-П05
	Открытие Периодического закона: предпосылки и личностные качества Д.И. Менделеева.			
	Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современное понятие химического элемента. Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы и периода. Периодическое изменение свойств элементов. Значение Периодического закона и Периодической системы элементов Д.И. Менделеева.			
	Практические занятия	–		

	Самостоятельная работа обучающихся: написание электронных конфигураций атомов предложенных элементов.	2		
Тема 1.4 Строение вещества	Содержание учебного материала	4		Л01-Л05, М01-М02, П01-П03, П05
	Понятие о химической связи. Ковалентная, ионная, металлическая и водородная.			
	Ковалентная химическая связь. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования связи. Основные параметры этого вида связи.			
	Ионная связь. Механизм образования. Ионные кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами.			
	Металлическая связь. Свойства. Сходства и различия с ковалентной и ионной связями. Кристаллические решетки и свойства веществ с такими решетками.			
	Водородная связь. Механизм образования. Межмолекулярная и внутримолекулярная связи. Молекулярные кристаллические решетки.			
	Комплексообразование. Комплексные соединения. Координационное число комплексообразователя. Номенклатура и значение соединений.			
	Практические занятия	2	2	
	Практическая работа № 1. Взаимодействие многоатомных спиртов с фелинговой жидкостью. Качественные реакции на ионы $Fe^{+2}$ и $Fe^{+3}$			
Самостоятельная работа обучающихся: Решение предложенных задач.	2			
Тема 1.5 Полимеры	Содержание учебного материала	4		Л01-Л05, М01-М02, П01-П03
	Неорганические полимеры. Полимеры – простые вещества с атомной кристаллической решеткой: аллотропные видоизменения углерода (алмаз, графит, карбин, фуллерен); селен и теллур цепочечного строения. Полимеры – сложные вещества с атомной кристаллической решеткой.			
	Органические полимеры. Способы получения: реакции полимеризации и поликонденсации. Линейные, разветвленные и пространственные структуры полимеров. Структурирование полимеров: вулканизация каучуков, дублирование белков, отверждение поликонденсационных полимеров.			
	Практические занятия	2	2	
	Практическая работа № 2. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, каучуков, минералов и горных пород. Проверка пластмасс на электрическую проводимость, горючесть.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений о различных видах полимеров.	2		
Тема 1.6 Дисперсные системы.	Содержание учебного материала	4		Л01-Л03, М01-М02, П01-П02
	Понятие о дисперсных системах. Классификация: грубодисперсные системы (эмульсии и суспензии), тонкодисперсные системы – коллоидные (золи и гели) и			

	истинные (молекулярные, молекулярно-ионные и ионные). Эффект Тиндаля. Коагуляция в коллоидных растворах и синерезис в гелях.			
	Значение дисперсионных систем в живой и неживой природе и практической жизни. Эмульсии и суспензии в пищевой и медицинской промышленности, в косметике, в строительстве. Биологические, медицинские, технологические золи. Свертывание крови – биологический синерезис, значение.			
	Практические занятия	2	2	
	Практическая работа №3. Получение суспензии серы. Получение эмульсии растительного масла. Получение золя крахмала.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений о дисперсионных системах, применяемых в пищевой промышленности.	2		
Тема 1.7 Химические реакции	Содержание учебного материала	4		Л01-Л05, М01-М02, П01-П05
	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ. Реакции, идущие с изменением качественного состава веществ.		2	
	Вероятность протекания химических реакций. Внутренняя энергия, энтальпия. Тепловой эффект. Термохимические уравнения. Закон Г.И. Гесса и его следствия. Энтропия.			
	Скорость химической реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакций. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость: природа реагирующих веществ, температура, концентрация, катализаторы. Ферменты – биологические катализаторы. Обратимость реакции. Химическое равновесие.			
	Практические занятия	2		
	Практическая работа № 4. Получение кислорода разложением пероксида водорода или перманганата калия.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение предложенных задач.	2		
Тема 1.8 Растворы	Содержание учебного материала	4		Л01-Л03, М01-М02, П01-П02
	Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Растворимость веществ. Процентная и молярная концентрации.			
	Теория электролитической диссоциации. Основные положения теории. Механизм диссоциации. Степень диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные, средние и слабые электролиты. Диссоциация воды. Водородный показатель. Реакции обмена в водных растворах электролитов. Гидролиз как обменный процесс. Необратимый гидролиз.			
	Практические занятия	–		
	Практическая работа № 5. Приготовление растворов различных видов	2	2	

	концентрации.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение предложенных задач.	2		
Тема 1.9 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы.	Содержание учебного материала	4	2	Л01-Л05, М01-М02, П02-П04
	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Восстановительные свойства металлов. Окислительные свойства неметаллов.			
	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Реакции межатомного и межмолекулярного окисления-восстановления. Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления.			
	Химические источники тока. Электродные потенциалы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Гальванические элементы и принципы их работы. Составление гальванических элементов. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов. Процессы, происходящие на катоде и аноде.			
	Практические занятия	–		
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 1.10. Классификация веществ. Простые вещества.	Содержание учебного материала	4	2	Л01-Л05, М01-М02, П02-П04
	Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды. Кислоты, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные.			
	Металлы. Положение в Периодической системе и особенности строения их атомов. Общие физические свойства металлов и их восстановительные свойства. Оксиды и гидроксиды металлов. Зависимость свойств этих соединений от степеней окисления металлов. Значение металлов в природе и жизни организмов. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Способы защиты от коррозии. Общие способы получения металлов. Металлы в природе.			
	Неметаллы. Положение в Периодической системе и особенности строения их атомов. Общие физические свойства неметаллов. Электроотрицательность. Благородные газы. Их электронное строение и особенности физических и химических свойств. Неметаллы – простые вещества.			
	Практические занятия	–		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений о важнейших представителях металлов (железо) и неметаллов (углерод).	2		
Тема 1.11 Основные классы неорганических и органических соединений.	Содержание учебного материала	6		Л01-Л05, М02-М05, П01-П05
	Водородные соединения неметаллов. Получение аммиака и хлороводорода синтезом и косвенно. Физические и химические свойства.			
	Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Несолеобразующие и солеобразующие			

		оксиды. Кислотные оксиды, их свойства. Основные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды, их свойства. Зависимость свойств оксидов металлов от степени окисления.			
		Кислоты органические и неорганические. Кислоты в свете электролитической диссоциации. Кислоты в свете протолитической теории. Классификация кислот. Общие свойства кислот. Особенности свойств концентрированных серной и азотной кислот.			
		Основания органические и неорганические. Основания в свете электролитической диссоциации. Основания в свете протолитической теории.			
		Соли. Классификация и химические свойства солей. Особенности свойств солей органических и неорганических кислот. Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.			
		Практические занятия			
		Практическая работа № 6. Получение и свойства углекислого газа. Свойства соляной, серной (разбавленной) кислот. Получение жесткой воды и изучение ее свойств. Устранение временной и постоянной жесткости.	2		
		Самостоятельная работа обучающихся: Решение предложенных задач.	4		
Тема 1.12 элементов.	Химия	Содержание учебного материала	4		Л01-Л05, М02-М05, П01-П05
		Водород. Двойственное положение водорода в Периодической системе. Изотопы водорода. Тяжелая вода. Окислительные и восстановительные свойства водорода. Получение и применение. Роль в живой и неживой природе. Вода. Роль воды как средообразующего вещества клетки. Экологические аспекты водопользования. Элементы I А группы. Щелочные металлы. Общая характеристика на основании положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства. Природные соединения натрия и калия, их значение. Элементы II А группы. Общая характеристика на основании положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и строения атомов. Кальций, получение, физические и химические свойства. Важнейшие соединения. Кальций в природе, его биологическая роль.			
		Практические занятия	–		
		Самостоятельная работа обучающихся: решение предложенных задач.	2		

		<b>Раздел 2 Органическая химия</b>		<b>60</b>	
Тема 2.1 органической Теория органических соединений.	Предмет химии. строения	Содержание учебного материала	4		Л01-Л05, М02-М05, П01-П05
		Предмет органической химии. Понятие об органическом веществе и органической химии. Краткий очерк развития органической химии. Круговорот углерода в природе. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории строения А.М. Бутлерова.			
		Классификация органических соединений. Понятие функциональной группы. Классификация по типу функциональной группы.			
		Основы номенклатуры органических веществ. Тривиальные названия. Номенклатура IUPAC – принципы образования названий.			
		Типы химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Классификация ковалентных связей по электроотрицательности связанных атомов, способу перекрывания орбиталей, кратности, механизму образования. Связь природы химической связи с типом кристаллической решетки вещества.			
		Классификация реакций в органической химии. Типы и механизмы реакций. Субстрат и реагент. Классификация реакций по изменению в структуре субстрата.			
		Практические занятия			
		Практическая работа № 7. Изготовление моделей молекул – представителей разных классов органических веществ. Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение предложенных задач.	2			
Тема 2.2 углеводороды.	Предельные	Содержание учебного материала	4		Л01-Л05, М01-М02, П02-П04
		Гомологический ряд алканов. Особенности строения. Электронное и пространственное строение молекулы метана. Гомологический ряд и изомерия парафинов. Номенклатура алканов. Физические свойства. Алканы в природе.			
		Химические свойства алканов. Реакции галогенирования (Н.Н. Семенов), нитрования (по Коновалову). Механизм реакции хлорирования алканов. Реакции дегидрирования, горения, каталитического окисления.			
		Применение и способы получения алканов. Промышленные способы получения: из природных источников, крекинг парафинов, получение синтетического бензина, газификация угля, гидрирование алканов.			
		Циклоалканы. Гомологический ряд и номенклатура. Понятие о напряжении цикла. Изомерия. Получение и физические свойства. Химические свойства. Реакции присоединения и радикального замещения.			
		Практические занятия	2		
	Практическая работа № 8. Изготовление моделей молекул алканов. Получение				

	метана и изучение его свойств. Изготовление парафинированной бумаги, испытание ее свойств: отношение к воде и жирам. Обнаружение воды, сажи, углекислого газа в продуктах горения парафиновой свечи. Ознакомление со свойствами твердых парафинов.			
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание формул изомеров алканов.	2		
Тема 2.3 Этиленовые и диеновые углеводороды.	Содержание учебного материала	4		Л01-Л03, М02-М-03, П01-П04
	Гомологический ряд алкенов. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. Общая формула алкенов. Изомерия. Физические свойства. Химические свойства алкенов. Правило Марковникова. Применение и способы получения алкенов. Применение этилена и пропилена. Промышленные способы получения. Реакции дегидрирования и крекинга.			
	Алкадиены. Особенности электронного и пространственного строения. Номенклатура. Реакции 1.4-присоединения. Полимеризация. Способы получения.			
	Практические занятия	2	2	
	Практическая работа № 9. Обнаружение непредельных углеводов в керосине, скипидаре. Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена. Распознавание образцов алканов и алкенов.			
	Самостоятельная работа обучающихся: написание формул изомеров алкенов.	2		
Тема 2.4 Ацетиленовые углеводороды.	Содержание учебного материала	4		Л03-Л04, М03-М05, П-01-П03
	Гомологический ряд алкинов. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. Общая формула алкинов. Изомерия. Физические свойства.			
	Химические свойства и применение алкинов. Реакция Кучерова. Правило Марковникова. Подвижность атома водорода (кислотные свойства). Окисление. Реакция Зелинского. Применение. Поливинилацетат.			
	Практические занятия	–		
	Самостоятельная работа обучающихся: написание формул изомеров алкинов.	2		
Тема 2.5 Ароматические углеводороды.	Содержание учебного материала	2		Л02-Л05, М03-М04, П03-П04
	Гомологический ряд аренов. Бензол – представитель аренов. Электронное и пространственное строение бензола. Номенклатура. Общая формула. Физические свойства.			
	Химические свойства аренов. Реакции электрофильного замещения, нитрования, сульфирования. Реакции гидрирования и присоединения хлора к бензолу. Особенности химических свойств гомологов бензола. Ориентанты I и II рода.			
	Применение и способы получения аренов. Природные источники. Ароматизация алканов и циклоалканов. Алкилирование бензола.			
	Практические занятия	–		

	Самостоятельная работа обучающихся: Написание формул изомеров аренов.	2		
Тема 2.6 Природные источники углеводородов.	Содержание учебного материала	4		Л03-Л04, М03-М05, П-01-П03
	Нефть. Состав и физические свойства. Топливо-энергетическое значение. Промышленная переработка. Ректификация. Вторичная переработка нефтепродуктов. Крекинг. Изомеризация алканов. Алкилирование непредельных углеводородов. Риформинг нефтепродуктов. Качество автомобильного топлива. Октановое число.			
	Природный и попутный нефтяные газы. Сравнение состава и практическое использование.			
	Каменный уголь. Коксование, важнейшие продукты этого процесса. Соединения, выделяемые из каменноугольной смолы. Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых.			
	Практические занятия	2	2	
	Практическая работа № 10. Определение наличия алкенов и алкинов в керосине. Растворимость различных нефтепродуктов (бензина, керосина, вазелина, парафина) друг в друге.			
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщений по теме.	2		
Тема 2.7 Гидроксильные соединения.	Содержание учебного материала	4		Л02-Л05, М02-М05, П01-П07
	Строение и классификация спиртов. Классификация. Электронное и пространственное строение. Физические свойства. Межмолекулярная водородная связь. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура. Общая формула. Химические свойства алканолов. Реакционная способность. Реакции, подтверждающие кислотные свойства спиртов. Реакции замещения гидроксогруппы. Сложные эфиры. Способы получения спиртов. Гидролиз галогеналканов.			
	Отдельные представители алканолов. Метанол, его получение и применение. Биологическое действие. Специфические способы получения этанола. Физиологическое действие (сильнейший наркотик).			
	Многоатомные спирты. Изомерия и номенклатура. Особенности химических свойств, их качественное обнаружение. Этиленгликоль, глицерин. Способы их получения, практическое применение. Фенол. Электронное и пространственное строение. Химические свойства: бромирование, нитрование.			
	Практические занятия		2	
	Практическая работа № 11. Изучение растворимости спиртов в воде. Окисление спиртов хромовой смесью. Получение глицерата меди. Обнаружение воды в азеотропной смеси воды и этанола.			



	Самостоятельная работа обучающихся: Решение предложенных задач.	2		
Тема 2.8 Альдегиды и кетоны.	Содержание учебного материала	4		Л03-Л04, М02-М05, П01-П07
	Гомологические ряды альдегидов и кетонов. Электронное строение карбонильной группы. Изомерия и номенклатура. Физические свойства.			
	Химические свойства альдегидов и кетонов. Реакции окисления альдегидов. Реакции поликонденсации: образование фенолформальдегидных смол.			
	Применение и получение карбонильных соединений. Альдегиды и кетоны в природе (эфирные масла, феромоны). Получение. Отдельные представители.			
	Практические занятия	2		
	Практическая работа № 12. Составление формул кислородосодержащих органических соединений. Изучение восстановительных свойств альдегидов – реакция «серебряного зеркала». Окисление этанола в этаналь раскаленной медной проволокой. Распознавание раствора ацетона и формалина.			
	Самостоятельная работа обучающихся: решение предложенных задач.	2		
Тема 2.9 Карбоновые кислоты и их производные	Содержание учебного материала	6		Л03-Л05, М04-М05, П04-П07
	Гомологический ряд предельных одноатомных карбоновых кислот. Классификация. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Номенклатура и изомерия. Межмолекулярные водородные связи, их влияние на физические свойства. Химические свойства карбоновых кислот. Реакции этерификации. Ангидриды, их получение и применение. Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение.			
	Сложные эфиры. Строение и номенклатура. Способы получения. Обратимость реакции этерификации. Образование сложных полиэфиров. Химические свойства и применение. Жиры. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль.			
	Соли карбоновых кислот. Мыла. Способы получения солей. Химические свойства: гидролиз, реакция ионного обмена. Мыла.			
	Практические занятия			
	Практическая работа № 13. Выведение жирного пятна с помощью сложного эфира. Растворимость жиров в воде и органических растворителях. Сравнение моющих свойств хозяйственного мыла и СМС в жесткой воде.			
	Самостоятельная работа обучающихся: решение предложенных задач.		2	
Тема 2.10 Углеводы.	Содержание учебного материала	6		Л02-Л04, М02-М04, П03-П06
	Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль.			

	<p>Моносахариды. Строение и оптическая изомерия. Классификация. Формулы Фишера и Хеурса. Важнейшие представители моноз. Глюкоза. Строение и физические свойства. Таутомерия. Химические свойства. Различные типы брожения (спиртовое, молочнокислое). Глюкоза в природе. Биологическая роль и применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Сравнение строения молекул глюкозы и фруктозы и химических свойств. Фруктоза в природе, биологическая роль.</p>			
	Пентозы. Рибоза и дезоксирибоза. Строение молекул.			
	Дисахариды. Строение. Способ сочленения циклов. Строение и химические свойства сахарозы. Технологические основы производства. Лактоза и мальтоза – изомеры сахарозы.			
	Полисахариды. Строение. Строение молекулы крахмала. Физические свойства, нахождение в природе и биологическая роль. Гликоген. Химические свойства крахмала. Строение элементарного звена целлюлозы. Гидролиз целлюлозы, образование сложных эфиров. Искусственные волокна. Нахождение в природе и биологическая роль целлюлозы. Сравнение свойств крахмала и целлюлозы.			
	Практические занятия	2		
	Практическая работа № 14. Ознакомление с физическими свойствами глюкозы (аптечная упаковка). Знакомство с образцами полисахаридов. Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции в меде, хлебе, йогурте, маргарине, макаронных изделиях, крупе.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 2.11 Амины, аминокислоты, белки.	Содержание учебного материала	6		Л03-Л05, М02-М05, П03-П07
	Классификация и изомерия аминов. Первичные, вторичные и третичные амины. Классификация. Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов. Изомерия и номенклатура			
	Химические свойства аминов. Амины как органические основания. Сравнение химических свойств алифатических и ароматических аминов. Образование амидов. Анилиновые красители. Полиамиды и полиамидные синтетические волокна.			
	Применение и получение аминов. Получение. Работы Н.Н. Зинина.			
	Аминокислоты. Классификация и строение. Оптическая изомерия $\alpha$ -аминокислот. Номенклатура. Биполярные ионы. Реакция конденсации. Пептидная связь. Синтетические волокна. Классификация волокон. Получение аминокислот, их применение, биологическая роль. Белки – природные полимеры. Структуры белков. Химические свойства. Биологические функции, их значение.			
	Практические занятия	2	2	

	Практическая работа № 15. Растворение белков в воде и их коагуляция. Обнаружение белка в курином яйце, молоке. Денатурация белка. Цветные реакции белков.			
	Самостоятельная работа обучающихся	–		
Тема 2.12 Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.	Содержание учебного материала	4	2	Л03-Л04, М02-М05, П02-П06
	Нуклеиновые кислоты. Природные полимеры, их строение, примеры. АТФ и АДФ их взаимопревращение и роль этого процесса в природе. ДНК и РНК. Строение ДНК, ее первичная и вторичная структуры. Репликация ДНК. Особенности строения РНК. Типы РНК и их биологические функции. Биосинтез белка в живой клетке. Генная инженерия.			
	Практические занятия	–		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщений о трансгенных формах растений и животных.	4		
Тема 2.13 Биологические активные соединения.	Содержание учебного материала	4	2	Л03-Л05, М02-М05, П03-П07
	Ферменты. Биологические катализаторы белковой природы. Строение и свойства. Классификация. Зависимость активности ферментов от температуры и pH-среды. Значение в биологии и применение.			
	Витамины. Классификация и обозначение. Норма потребления. Водорастворимые и жирорастворимые витамины. Авитаминозы, гипervитаминозы, их профилактика.			
	Гормоны. Классификация. Отдельные представители: экстрaдиол, тестостерон, инсулин, адреналин.			
	Лекарства. Краткие исторические сведения о возникновении и развитии химиотерапии. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, антипиретики. Анальгетики. Безопасные способы применения.			
	Практические занятия	–		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщений о пользе и вреде лекарственных препаратов.	4		
Тема 2.14 Химия в жизни общества	Содержание учебного материала	4	2	Л01-Л05, М02-М05, П01-П07
	Химия и производство. Промышленность и технологии. Сырье. Вода в химической промышленности. Энергия для производства. Научные принципы производств. Защита окружающей среды и охрана труда.			
	Химия в сельском хозяйстве. Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов. Химизация животноводства.			

	Химия и экология. Загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы, почвы, флоры и фауны. Генная инженерия. Химия и повседневная жизнь. Домашняя аптека, применение СМС, бытовой химии. Экология дома.			
	Практические занятия	–		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка сообщений по теме.	4		
<b>Промежуточная аттестация</b> – экзамен		<b>4</b>		
<b>Всего</b>		<b>162</b>	32	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**3.1 Для реализации программы учебного предмета предусмотрено наличие учебных кабинета «Химия».**

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

1. Журин, А.А. Химия, 10-11 класс / А. А. Журин. - Москва: Просвещение, 2018. - 175 с

##### **3.2.2 Электронные издания (ресурсы)**

1. <http://school-collection.edu.ru/> единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. [www.krugosvet.ru/](http://www.krugosvet.ru/) универсальная энциклопедия «Кругосвет»/;
3. <http://sciteclibrary.ru/> научно-техническая библиотека/
4. [www.auditorium.ru/](http://www.auditorium.ru/) библиотека института «Открытое общество»/
5. [www.bellerbys.com](http://www.bellerbys.com/) - сайт учителей биологии и химии
6. <http://www.alhimik.ru/> - полезные советы, эффектные опыты, химические новости
7. <http://dnttm.ru/> – (on-line конференции, тренинги, обучения физике и химии, биологии, экологии)
8. <http://www.it-n.ru/> - сетевое сообщество учителей химии
9. <http://chemistry-chemists.com/> – «Химия и Химики» - форум журнала (эксперименты по химии, практическая химия, проблемы науки и образования, сборники задач для подготовки к олимпиадам по химии).
10. [http://www.astu.org/content/userimages/file/upr\\_1\\_2009/04.pdf](http://www.astu.org/content/userimages/file/upr_1_2009/04.pdf)

##### **3.2.3 Дополнительные источники (печатные издания)**

1. Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

3. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований

федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

4. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012. ISBN-5-222-03846-7

5. Габриелян О. С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Формы и методы оценки и контроля		ФОС	
1	<b>Стартовая диагностика</b>	1	Диагностическая работа (нулевой срез)
2	<b>Текущий контроль</b>		
	лабораторная работа	2	Критерии оценки лабораторной работы
	практическая работа	4	Критерии оценки практической работы
	тестирование	5	Критерии оценки
	практические задание, расчетные задачи	5	Эталон
3	<b>Промежуточная аттестация</b>		Экзамен по материалам стандартизированной формы (спецификация, задание, критерии оценивания):
		1	тестирование
		2	практическое задание