

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)  
Аграрный колледж

**Рабочая программа**  
**учебной дисциплины Химия**

для студентов, обучающихся по специальности  
35.02.05 Агрономия

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по среднему общему образованию, утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 и учебного плана специальности 35.02.05 Агрономия, утвержденного Ученым советом ГАГУ (от 01.02.2021, протокол № 1)

Рабочая программа утверждена на заседании цикловой агрономии и технических специальностей 13 мая 2021 года, протокол № 11.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по среднему общему образованию, Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины Химия, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Горно-Алтайский государственный университет Аграрный колледж.

Составитель: Давыдкина О.А., преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ХИМИЯ»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.05 Агрономия.

Для освоения дисциплины «Химия» обучающиеся используют знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения предметов «Математика», «Физика», «Биология».

Освоение данной дисциплины необходимо обучающемуся для успешного изучения профессиональных дисциплин и модулей.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина является профильной дисциплиной общеобразовательного цикла.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цели учебной дисциплины:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;

- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

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

• **личностных:**

– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

– готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

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

• **метапредметных:**

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

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

• **предметных:**

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

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

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

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

– владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

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

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 216 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 140 часов;

самостоятельной работы обучающегося 64 часа;

консультаций 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	216
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	140
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	70
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	64
в том числе:	
самостоятельная работа над индивидуальным проектом:	<b>12</b>
Определение цели исследовательской работы и путей её достижения	1
Составление плана исследовательской работы	1
Составление плана исследовательской работы	2
Подборка примеров эмпирических методов исследования	3
Подбор литературы по теме исследования	3
Выполнение экспериментальной части	2
Составление проекта презентации для публичной защиты	
	18
1. Домашняя работа (упражнения, решение задач)	9
2. Работа с учебником, конспектирование	13
3. Работа с методическими пособиями, оформление лабораторных работ	6
	11
4. Подготовка сообщений	6
5. Создание мультимедийных презентаций	3
6. Составление уравнений	4
7. Составление кроссворда	
8. Составление электронных, электронно-графических формул	
<i>Консультации</i>	12
Промежуточная аттестация - другая форма контроля - выставление итоговой оценки в журнал по текущей успеваемости студента – 1 семестр; <i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета во 2 семестре</i>	

В работе по дисциплине «Химия» предусмотрена индивидуальная работа с обучающимися инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа.

Формы самостоятельной работы также устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий. Это могут быть:

- работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты;
- реферативные (воспроизводящие), реконструктивно-вариативные, эвристические, творческие самостоятельные работы;
- проектные работы;
- дистанционные технологии (работа в системе Moodle).

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел I.</b>	<b>Общая и неорганическая химия</b>		<b>98</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1. Основные понятия химии. Основные законы химии	Лекция	2	2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1. Расчеты по химическим формулам и уравнениям. Расчет молярной и молекулярной массы. Количество вещества	Практическое занятие	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	Подготовка сообщения по теме: «Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии». Научные методы познания мира.		2	
<b>Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1. Строение атома	Урок	2	1
	2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Интерактивный урок	2	2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1. Составление электронных и электронно-графических формул атомов химических элементов	Практическое занятие	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	Подготовка сообщения по теме: «Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине».		2	
<b>Тема 1.3. Строение вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1. Ионная, ковалентная химическая связь.	Урок	2	2
	2. Металлическая и водородная связи. Агрегатные состояния веществ	Урок	2	2
	<b>Практические занятия</b>		2	
	1. Решение задач и упражнений по теме «Строение вещества»	Практическое занятие	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		4	

	Составление кроссворда по теме: «Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы».		2	
	Составление терминологического словаря по теме: «Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи и гели. Коагуляция. Синерезис».		2	
<b>Тема 1.4. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1. Растворы. Растворение. Электролитическая диссоциация.	Урок	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1. Решение расчетных задач и упражнений по теме «Растворы». Лабораторная работа №1. Приготовление растворов различных видов концентрации	Практическое занятие	2	2,3
	3. Лабораторная работа №2. Гидролиз солей	Лабораторно-практическое занятие	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2	
	Подготовка сообщений по теме: «Загрязнение гидросферы и её охрана», «Чистые вещества и смеси», «Дисперсные системы».		2	
<b>Тема 1.5. Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1. Классификация химических реакций. Скорость химических реакций.	Интерактивный урок	2	2
	2. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	Урок	2	2
	3. Окислительно-восстановительные реакции	Урок	2	2
	<b>Практические занятия</b>		6	
	1. Решение задач и упражнений по теме «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»	Практическое занятие	2	2,3
	2. Лабораторная работа №3. Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Лабораторно-практическое занятие	2	2,3
	3. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	Практическое занятие	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		10	
	Подготовка сообщений: «Понятие об		3	

	электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов».			
	Составление кроссворда по теме: «Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы».		2	
	Составление технологической цепочки «Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы».		3	
<b>Тема 1.6. Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.Бинарные соединения. Оксиды и их свойства. Кислоты и их свойства.	Урок	2	1,2
	2.Основания и их свойства. Соли и их свойства.	Урок	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>	
	1. Лабораторная работа №4. Свойства кислот.	Лабораторно-практическое занятие	2	2,3
	2. Лабораторная работа №5. Свойства оснований	Лабораторно-практическое занятие	2	2,3
	3. Лабораторная работа №6. Свойства солей. Лабораторная работа №7. Осуществление генетической цепи превращений.	Лабораторно-практическое занятие	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>6</b>	
	Подготовка сообщения по теме: «Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности».		2	
	Составление терминологического словаря: «Едкие щелочи, их использование в промышленности».		4	
<b>Тема 1.7. Металлы и неметаллы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	
	Металлы. Положение в ПС. Характерные физические свойства. Общие химические свойства металлов	Урок	2	1
	Получение металлов. Сплавы.	Интерактив	2	2

	Производство чугуна и стали	новый урок		
	Металлы главных подгрупп Периодической системы. Металлы побочных подгрупп Периодической системы	Урок	2	2
	Неметаллы. Положение в ПС. Характерные физические свойства	Урок	2	1
	Химические свойства неметаллов. Основные химические производства	Урок	2	2
	<b>Практические занятия</b>		12	
	1. Решение задач и упражнений по теме «Металлы»	Практическое занятие	2	2,3
	2. Лабораторная работа №8 «Химические свойства металлов»	Лабораторное-практическое занятие	2	2,3
	3. Решение задач и упражнений по теме «Неметаллы»	Практическое занятие	2	2,3
	4. Лабораторная работа №9 «Качественное определение катионов и анионов в растворах»	Лабораторное-практическое занятие	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		8	
	Подготовка сообщений по теме: «Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии».		4	
	Подготовка тестовых заданий по теме: «Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты».		4	
<b>Тема 1.8. Обобщение знаний</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практические занятия</b> Обобщение знаний по общей и неорганической химии	Практическое занятие	2	1,2,3
<b>Раздел 2</b>	<b>Органическая химия</b>		118	
<b>Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	
	1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	Интерактивная лекция	2	2

<b>органических соединений</b>	2. Классификация и номенклатура органических веществ.	Урок	2	2
	3. Виды изомерии органических веществ. Типы химических реакций в органической химии	Урок	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
	1. Строение и номенклатура органических веществ	Практическое занятие	2	2
	2. Решение задач на вывод формул органических веществ	Практическое занятие	2	3
<b>Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>	
	1. Алканы.	Урок	2	2
	2. Алкены.	Урок	2	2
	Диены и каучуки.	Урок	2	2
	3. Алкины.	Урок	2	2
	4. Арены.	Урок	2	2
	5. Циклоалканы. Генетическая связь углеводородов.	Урок	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>14</b>	
	1. Решение задач и упражнений по теме «Алканы»	Практическое занятие	2	2,3
	2. Лабораторная работа №10. Обнаружение углерода, водорода и хлора в органических веществах. Получение и свойства алканов	Лабораторно-практическое занятие	2	2,3
	3. Решение задач и упражнений по теме «Алкены и алкины»	Практическое занятие	2	2,3
	5. Лабораторная работа №11. Получение и свойства непредельных углеводородов	Лабораторно-практическое занятие	2	2,3
	6. Решение задач и упражнений по теме «Арены»	Практическое занятие	2	2,3
	7. Природные источники углеводородов. Защита проектов. Работа с коллекциями образцов нефти, угля и продуктов их переработки.	Интерактивное практическое занятие	2	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>18</b>	
1. Подготовка сообщений по теме: «Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука».		5		
2. Составление терминологического словаря по теме: «Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический		6		

	ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил».			
	3. Составление тестовых заданий по теме: Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов. Коксохимическое производство и его продукция.		4	
<b>Тема 2.3. Кислородсодержащие органические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	
	1. Спирты. Многоатомные спирты	Интерактивная лекция	2	2
	2. Фенолы	Урок	2	2
	3. Альдегиды и кетоны	Урок	2	2
	4. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры	Интерактивный урок	2	2
	5. Углеводы. Моносахариды	Урок	2	2
	6. Полисахариды	Урок	2	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>	
	1. Семинар «Спирты». Лабораторная работа №12. Химические свойства спиртов.	Лабораторное занятие	2	2,3
	2. Решение задач и упражнений по теме «Альдегиды и кетоны». Лабораторная работа №13. Альдегиды и кетоны.	Лабораторное занятие	2	2,3
	3. Решение задач и упражнений по теме «Карбоновые кислоты и их производные»	Практическое занятие	2	2,3
	4. Лабораторная работа №14. Свойства карбоновых кислот	Лабораторное занятие	2	2,3
	5. Решение задач и упражнений по теме «Углеводы»	Практическое занятие	2	2,3
	6. Лабораторная работа №15. Химические свойства глюкозы, сахарозы, крахмала. Качественные реакции.	Лабораторное занятие	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>13</b>	
1. Подготовка сообщений: «Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила		4		

	техники безопасности при работе с ним»			
	2. Подготовка сообщений по теме: «Многообразие карбоновых кислот».		2	
	3. Составление конспекта по теме: «Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике пищевой сырьем. Синтетические моющие средства».		4	
<b>Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1. Амины	Урок	2	2
	2. Аминокислоты. Белки	Интерактивный урок	2	2
	4. Нуклеиновые кислоты. Полимеры	Урок	2	1
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	
	2. Семинар «Аминокислоты. Белки»	Практическое занятие	2	2,3
	3. Лабораторная работа №16. Аминокислоты. Белки	Лабораторно-практическое занятие	2	2,3
	4. Практическое занятие № 17 «Распознавание пластмасс и волокон» Лабораторная работа №18 «Идентификация органических веществ»	Лабораторно-практическое занятие	2	2,3
	6. Семинар «Витамины. Ферменты. Гормоны»	Практическое занятие	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>8</b>	
	1. Сообщения о белках, их свойствах и применении.		4	
2. Составление технологической цепочки: «Промышленное производство химических волокон»		4		
<b>Тема 2.5. Обобщение знаний</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практические занятия</b> Обобщение знаний по органической химии	Практическое занятие	2	1,2,3
	<b>Консультации</b>		<b>12</b>	
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>Дифференцированный зачёт</b>			

### Консультации

№	Тема	Количество часов
1	Строение атома и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	2
2	Свойства основных классов неорганических веществ	2
3	Решение расчетных задач по общей и неорганической химии	2

4	Основные свойства органических веществ	2
5	Решение расчетных задач по органической химии	2
6	Решение качественных задач по органической и неорганической химии	2
	Итого	12 часов

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в кабинете химии и биологии.

Оборудование:

Рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);

ученическая доска, интерактивная доска, ноутбук;

набор химических реактивов, набор химической посуды, лабораторные стенды, плакаты;

Программное обеспечение:

KasperskyEndpointSecurity для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ (госконтракт 0612\2 от 06.12.2016, госконтракт 2018ЕП-13 от 09.11.2018)

MS Windows (договор Tr000075134 от 20.02.2016, договор 10/20 от 27.02.2020)

MS Office (госконтракт 0377100000315000019-0020963-01 от 12.01.2016)

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы:**

**Основные источники:**

1. Химия : учебное пособие для СПО / М. Г. Иванов, Л. А. Байкова, О. А. Неволина, М. А. Косарева ; под редакцией И. И. Калиниченко. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 106 с. — ISBN 978-5-4488-0387-1, 978-5-7996-2918-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87902.html>

2. Химия : учебное пособие для СПО / составители Г. Ю. Вострикова, Е. А. Хорохордина. — Саратов : Профобразование, 2019. — 91 с. — ISBN 978-5-4488-0369-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87280.html>

**Дополнительные источники:**

Нечаев, А. В. Химия : учебное пособие для СПО / А. В. Нечаев ; под редакцией М. Г. Иванова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0467-0, 978-5-7996-2818-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87903.html>

Стась, Н. Ф. Общая и неорганическая химия : справочник для СПО / Н. Ф. Стась ; под редакцией А. П. Ильин. — Саратов : Профобразование, 2017. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0022-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66393.html>

*Интернет – ресурсы*

[www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

[www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).

[www.enauki.ru](http://www.enauki.ru) (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

[www.1september.ru](http://www.1september.ru) (методическая газета «Первое сентября»).

[www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).

[www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).

[www.chemistry-chemists.com](http://www.chemistry-chemists.com) (электронный журнал «Химики и химия»).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<u>Результаты обучения</u> <u>(освоенные умения, усвоенные</u> <u>знания)</u>	<u>Формы и методы контроля и</u> <u>оценки результатов обучения</u>
<p>Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих <b>результатов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>личностных:</b><ul style="list-style-type: none"><li>– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;</li><li>– готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;</li><li>– умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li></ul></li><li>• <b>метапредметных:</b><ul style="list-style-type: none"><li>– использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей,</li></ul></li></ul>	<p>Практические занятия тестирование лабораторные работы Домашние задания Дифференцированный зачет Индивидуальные проектные задания</p>

поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

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

• **предметных:**

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

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

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

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

– владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

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

### Тематика индивидуальных проектов

1. Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
2. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
3. Современные методы обеззараживания воды.
4. Аллотропия металлов.
5. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.
6. «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
7. Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
8. Изотопы водорода.
9. Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
10. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
11. Плазма — четвертое состояние вещества.
12. Аморфные вещества в природе, технике, быту.
13. Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
14. Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
15. Защита озонового экрана от химического загрязнения.
16. Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
17. Косметические гели.
18. Эмульсии с пищевой промышленности
19. Минералы и горные породы как основа литосферы.
20. Растворы вокруг нас. Типы растворов.
21. Вода как реагент и среда для химического процесса.
22. Жизнь и деятельность С. Аррениуса.
23. Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
24. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
25. Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
26. Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
27. Оксиды и соли как строительные материалы.
28. История гипса.
29. Поваренная соль как химическое сырье.
30. Многоликий карбонат кальция: в природе, в промышленности, в быту.
31. Реакции горения на производстве и в быту.
32. Виртуальное моделирование химических процессов.
33. Электролиз растворов электролитов.

34. Электролиз расплавов электролитов.
35. Практическое применение электролиза: рафинирование, гальванопластика, гальваностегия.
36. История получения и производства алюминия.
37. Электролитическое получение и рафинирование меди.
38. Жизнь и деятельность Г. Дэви.
39. Роль металлов в истории человеческой цивилизации. История отечественной черной металлургии. Современное металлургическое производство.
40. История отечественной цветной металлургии. Роль металлов и сплавов в научно-техническом прогрессе.
41. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.
42. Инертные или благородные газы.
43. Рождающие соли — галогены.
44. История шведской спички.
45. История возникновения и развития органической химии.
46. Жизнь и деятельность А. М. Бутлерова.
47. Витализм и его крах.
48. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
49. Современные представления о теории химического строения.
50. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
51. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
52. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
53. Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
54. Углеводородное топливо, его виды и назначение.
55. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
56. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
57. Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем.
58. Нефть и ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества.
59. Химический состав водопроводной воды в колледже.
60. Искусственные жиры – угроза здоровью
61. Изменение химического состава воды после использования бытового фильтра.
62. Стимуляторы роста растений и их влияние на укоренение черенков пеларгонии зональной.

**Составитель:**

Преподаватель

Председатель цикловой комиссии агрономии и

О.А. Давыдкина

технических специальностей  
Алексеева

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Н.Г.' with a flourish.

Н.Г.