

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)
Физико-математический и инженерно-технологический институт
Аграрный колледж

Рабочая программа учебной дисциплины

Химия

для студентов, обучающихся по специальности
35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден 17.05.2012 г., приказ № 413), и учебного плана специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО ГАГУ (от 02.11.2017, протокол № 12).

Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии агрономии и технических специальностей 08 февраля 2018 года, протокол № 8.

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	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения примерной программы

Примерная программа учебной дисциплины является частью примерной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) или программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

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

Дисциплина является общеучебной 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 117 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;

самостоятельной работы обучающегося 31 час;

консультаций 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	117
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	34
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	31
в том числе:	
1. Домашняя работа (упражнения, решение задач)	5
2. Работа с учебником, конспектирование	3
3. Работа с методическими пособиями, оформление лабораторных работ	5
4. Подготовка сообщений	5
5. Создание мультимедийных презентаций	5
6. Составление уравнений	5
7. Составление кроссворда	1
8. Составление электронных, электронно-графических формул	2
<i>Консультации</i>	8
Итоговая аттестация в форме Дифференцированный зачёт	

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		Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1.	Общая и неорганическая химия			
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		2	
	Основные понятия и законы химии	Лекция	2	2
	Практические занятия		2	
	Расчёты по химическим формулам	Практическое занятие	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Сообщение по теме: «Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии». <i>Научные методы познания мира.</i>		1	1
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала		2	
	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	Интерактивный урок	2	1
	Практические занятия		2	
	Решение упражнений по теме «Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева»	Практическое занятие	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Подготовка сообщения по теме: «Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов в технических целях. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине».		1	1
Тема 1.3. Строение вещества	Содержание учебного материала		4	
	1.Виды химической связи и агрегатные состояния веществ	Урок	2	1,2
	2. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы.	Интерактивный урок	2	1
	Практические занятия		2	
	Решение упражнений по теме «Виды химической связи и агрегатные состояния веществ»	Практическое занятие	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	Составление кроссворда по теме: «Конденсация. Текучесть. Возгонка. Кристаллизация. Сублимация и десублимация. Аномалии физических свойств воды. Жидкие кристаллы».		1	1
	Составление терминологического словаря по теме: «Минералы и горные породы как природные смеси. Эмульсии и суспензии. Золи и гели. Коагуляция. Синерезис».		2	1
Тема 1.4. Вода.	Содержание учебного материала		2	

Растворы. Электролитическая диссоциация	Вода. Растворы. Растворение. Электролитическая диссоциация.	Урок	2	1,2
	Практические занятия		2	
	1.Процентная и молярная концентрация растворов. Решение задач, связанных с концентрацией растворов.	Практическое занятие	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Подготовка сообщения по теме: «Загрязнение гидросферы и её охрана».		2	1,2
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала		4	
	1.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
	Практические занятия		6	
	1.Лабораторная работа №1. Свойства кислот и оснований	Лабораторно-практическое занятие	2	2,3
	2.Лабораторная работа №2. Свойства солей. Гидролиз солей различного типа	Лабораторно-практическое занятие	2	2,3
	3.Расчеты по уравнениям реакций.	Практическое занятие	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	1. Подготовка сообщения по теме: «Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности».		1	1
	2.Составление терминологического словаря: «Едкие щелочи, их использование в промышленности».		2	1
Тема 1.6. Химические реакции	Содержание учебного материала		6	
	1.Классификация химических реакций. Скорость химических реакций.	Интерактивный урок	2	1
	2. Обратимость химических реакций.	Урок	2	1,2
	3. Окислительно-восстановительные реакции.	Урок	2	1,2
	Практические занятия		4	
	1. Решение задач по темам «Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций»	Лабораторно-практическое занятие	2	1,2,3
	2.Лабораторная работа №3. Зависимость скорости реакции от различных факторов			
	3. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.	Практическое занятие	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	Подготовка сообщений: «Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов».		2	1
	Составление кроссворда по теме: «Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы».		3	1
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала		4	
	1. Металлы.	Урок	2	1

	2. Неметаллы.	Урок	2	1
	Практические занятия		4	
	1.Лабораторная работа №4 «Химические свойства металлов. Качественное определение катионов металлов в растворах»	Лабораторно-практическое занятие	2	2,3
	2.Лабораторная работа №5 «Качественное определение анионов в растворах»	Лабораторно-практическое занятие	2	2,3
	Самостоятельная работа обучающихся		3	
	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".		1	1
	Подготовка тестовых заданий по теме: "Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов. Силикатная промышленность. Производство серной кислоты".		2	2
Раздел 2	Органическая химия			
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала		10	
	1.Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.	Лекция	2	1
	2.Классификация и номенклатура органических веществ. Алканы.	Интерактивная лекция Урок	2	1
	3.Алкены. Алкины	Урок	2	1
	4. Диены и каучуки.	Урок	2	1
	5.Арены. Природные источники углеводов	Интерактивный урок	2	1,2
	Практические занятия		4	
	1.Решение задач и упражнений по теме «Углеводороды»	Практическое занятие	2	1,2
	2.Защита проектов по теме «Природные источники углеводов»	Интерактивное занятие	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	1.Подготовка сообщений по теме: "Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука".		2	1
	2.Составление терминологического словаря по теме: "Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Тoluол. Нитрование толуола. Тротил".		1	1

	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».		2	2
Тема 2.2. Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала		6	
	1.Спирты	Интерактивный урок	2	1,2
	2. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры.	Урок	2	1
	3.Углеводы	Урок	2	1
	Практические занятия		4	
	1. Решение задач и упражнений по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	Практическое занятие	2	2,3
	2. Лабораторная работа №6. Свойства кислородсодержащих органических веществ	Лабораторно-практическое занятие	2	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся		5	
	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 техники безопасности при работе с ним" "Многообразие карбоновых кислот".		3	1
	2.Составление конспекта по теме: «Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике пищевой сырьем. Синтетические моющие средства».		2	1
Тема 2.3. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	Содержание учебного материала		4	
	1.Амины. Аминокислоты. Белки	Урок	2	1
	2.Полимеры	Интерактивный урок	2	1
	Практические занятия		4	
	1. Лабораторная работа №7. Свойства белков 2.Распознавание пластмасс и волокон	Лабораторно-практическое занятие	2	2,3
	Подведение итогов обучения	Практическое занятие	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся.		3	
	Сообщения «Белки, их свойства и применение» "Промышленное производство химических волокон"		3	1
	Консультации		8	
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачёт			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебной аудитории.

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:

Химия: учебное пособие / составители Г. Ю. Вострикова, Е. А. Хорохордина. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 92 с. — ISBN 978-5-890040-579-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/59133.html>

Дополнительные источники:

1. 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>

2. Хамитова, А. И. Органическая химия для студентов СПО : учебное пособие / А. И. Хамитова, Т. Е. Бусыгина, Л. Р. Сафина. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 172 с. — ISBN 978-5-7882-1938-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80239.html>

Интернет – ресурсы

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

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 знания)</u>	<u>Формы и методы контроля и оценки</u> <u>результатов обучения</u>
<p>Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • личностных: <ul style="list-style-type: none"> – чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами; – готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом; – умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; • метапредметных: <ul style="list-style-type: none"> – использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; – использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере; • предметных: 	<p>Практические занятия тестирование лабораторные работы Домашние задания Дифференцированный зачет Индивидуальные проектные задания</p>

– 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.

Составитель:
преподаватель

О.А. Давыдкина

Председатель цикловой комиссии
агрономии и технических специальностей

О.А. Попова