

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДЕНО

Председатель учебно-методической
комиссии факультета СПО, доцент

Завершинская М.В.
«____» _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.05 Химия

Специальность 20.02.03 Природоохранное обустройство территорий

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

Оренбург, 2016 г.

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.05. Химия

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана в соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации 17 мая 2012 г., приказ № 413 и зарегистрированный в Минюст России 7 июня 2012 г. № 24480.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Химия» входит в общеобразовательный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- **называть:** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;

- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;

- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;

- **выполнять химический эксперимент:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;

- **проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

- **связывать:** изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

- **решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

-важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

-основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;

-основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;

-важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические, пластмассы; волокна, каучуки.

1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 112 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов; самостоятельной работы обучающегося 34 часов.

РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают:

- 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;

Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают:

- 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;

Предметным результатом освоения учебной дисциплины являются формирование умений и знаний

Код	Наименование результата обучения
У. 1	Определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений
У. 2	Характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений
У. 3	Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов
У. 4	Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений
У. 5	Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий,

	компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах
У. 6	Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям
У. 7	Связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью
У. 8	Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре
3. 1	Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология
3. 2	Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева
3. 3	Основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений
3. 4	Важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), белки, пластмассы;

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	1 семестр	2 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	112	46	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78	32	46
В том числе:			
аудиторные занятия (лекции)	42	16	26
лабораторно-практические занятия	36	16	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34	14	20
рефераты	18	6	12
решений задач и упражнений по образцу	6	2	4
мультимедийные презентации	4	2	2
конспектирование текста	4	2	2
доклады	1	1	
работа со словарем	1	1	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета			

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.05. Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые ЗУНы	Уровень освоения
Раздел 1. Общая и неорганическая химия.		52		
Тема 1.1 Основные понятия и законы	Содержание учебного материала			
	Основные понятия химии	2		1
	Законы химии. Расчетные задачи на определение массовой доли элементов в сложном веществе	2	У.1,У.5-У.7,3.1,3.2,3.4	1
	Самостоятельная работа. Биотехнологии и нанотехнологии. Домашнее задание по теме: «Основные понятия и законы», работа со словарем	2		
Тема 1.2 Периодический закон и ПСХЭ Д. И. Менделеева	Содержание учебного материала			
	Современные представления о строении атома. Электронная оболочка атомов	2	У.2,У.5,У.7,3.1,3.2,3.4	1
	Самостоятельная работа обучающихся Радиоактивность. Рентгеновское излучение и его использование в технике. Реферат по теме: «Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева».	2		
Тема 1.3 Строение вещества	Содержание учебного материала			
	Виды химических связей.	2	У3,У5,У7, 31,33,34	1,2
	Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы	2		1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Жидкие кристаллы. Минералы и горные породы как природные смеси. Презентация по теме: «Строение вещества».	2		
Тема 1.4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала			
	Вода. Растворы, концентрация растворов	2	У.1,У.4,У.5,У.7,3.1,3.3,3.4	2
	Электролитическая диссоциация	2		2
	Лабораторная работа № 1 Приготовление раствора	2	У.1,У.4,У.5,У.7,3.1,3.3,3.4	3

	заданной концентрации. Жесткость воды и способы ее устранения.			
	Самостоятельная работа обучающихся Кристаллизация, перекристаллизация. Решение упражнений по теме: «Растворы. Электролитическая диссоциация»	2		
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала			
	Кислоты, основания и их свойства	2	У.1,У.2,У.4,У.5,У.7,У.8, 3.1,3.3,3.4	2
	Соли и их свойства. Гидролиз солей	2		
	Оксиды и их свойства	2		
	Лабораторная работа № 2 Реакции ионного обмена в растворах электролитов.	2	У.1,У.2,У.4,У.5,У.7,У.8, 3.1,3.3,3.4	3
	Самостоятельная работа обучающихся Едкие щелочи и их использование в промышленности. Домашнее задание по теме: «Классификация неорганических соединений и их свойства»; дописать уравнения реакций по образцу	2		
Тема 1.6 Химические реакции	Содержание учебного материала			
	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции.	2	У.1,У.3,У.5,У.6-У.8, 3.1,3.3,3.4	2
	Скорость реакции. Химическое равновесие	2		2
	Самостоятельная работа обучающихся Производство аммиака, сырьё, аппаратура, научные принципы. Реферат по теме: «Металлы и неметаллы».	2		
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала			
	Металлы	2	У.2,У.4,У.5-У.8,3.1,3.4	1,2
	Неметаллы	2		2
	Лабораторная работа № 3 Получение солей металлов различными способами	2	У.2,У.4,У.5-У.8,3.1,3.4	3
	Практическая работа № 1 Расчеты скоростей реакции. Смещение равновесия.	2		3
	Практическая работа № 2 Решение экспериментальных задач	2		3
	Контроль	2		

Раздел 2. Органическая химия		60		
Тема 2.1 Теория А.М. Бутлерова	Содержание учебного материала			
	Классификация органических веществ. Теория строения органических веществ	2	У.7,У.8,3.1,3.4	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся Сравнительная характеристика соединений в органической и неорганической химии. Презентация по теме: «Теория А.М. Бутлерова»	4		
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала			
	Алканы	2	У.5,У.7,У.8,3.1,3.4	1,2
	Алкены	2		2
	Алкины. Диеновые УВ и каучуки	2		
	Арены. Перегонка нефти	2		
	Контроль	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Природные источники УВ. Конспект по теме: «Углеводороды и их природные источники».	4		
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала			
	Спирты. Фенолы	2	У.4,У.5,У.7,У.8,3.1,3.4	2,3
	Альдегиды. Карбоновые кислоты	2		2,3
	Сложные эфиры. Жиры. Углеводы	2		2, 3
	Лабораторная работа № 4 Получение уксусного альдегида.	2	У.4,У.5,У.7,У.8,3.1,3.4	3
	Лабораторная работа № 5 Изучение свойств углеводов. Качественные реакции.	2		3
	Самостоятельная работа обучающихся Токсичность метанола и техника безопасности при работе с ним. Многообразие карбоновых кислот. Синтетические моющие средства. Кисломолочные продукты. Силосование кормов. Домашнее задание по теме: «Кислородсодержащие	8		

	органические соединения», доклады			
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала			
	Амины. Аминокислоты	2	У.5-У8,3.1,3.4	3
	Белки. Полимеры	2		
	Практическая работа № 3 Решение экспериментальных задач.	2	У.5-У8,3.1,3.4	3
	Практическая работа № 4 Изучение свойств полимеров.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Капрон как представитель полиамидных волокон. Гидролиз белков в промышленности. Фенолформальдегидные пластмассы. Реферат по теме: «Азотсодержащие органические соединения. Полимеры».	6		
Тема 2.5 Обобщение и систематизация знаний по органической химии	Содержание учебного материала			
	Решение задач, составление структурных формул веществ изученных классов	2	У.5-У.8,3.1,3.4	2
Тема 2.6 Обобщение и систематизация знаний по химии	Содержание учебного материала			
	Решение расчетных задач по формулам и уравнениям реакций	2	У.6,У.8,3.1,3.4	3
	Систематизация знаний. Защита рефератов	2		3
	Контроль	2	У.6,У.8,3.1,3.4	
Всего:		112		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия».

Оборудование учебного кабинета:

- парты;
- раковина;
- коллекции по химии: алюминий, кальций в природе, каменный уголь, металлы, нефть;

- пластмассы, стекло, и изделия из стекла.

модели демонстрационные:

- комплект модели атомов для составления молекул, раздаточные таблицы;

- таблица «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»;

приборы демонстрационные:

- воронки: делительная 100 мл, делительная 250 мл.

приборы лабораторные:

- весы для сыпучих материалов с гирями, спиртовки лабораторные;
- приборы для опытов: бюретка с краном, зажим винтовой, зажим пробирочный, зажим пружинный, кружка с носиком 250 мл;
- чаша выпаривательная;
- штатив лабораторный химический, щипцы тигельные;
- воронка делительная на 100 мл, 50 мл;
- воронка коническая $d = 100/150$ мм, $d = 36/50$ мм, $d = 75/110$ мм;
- колба коническая объемом 50 мл, 100 мл;
- колба круглодонная объемом 50 мм, 100 мм, 250 мм, 500 мм;
- колба плоскодонная объем 50 мл, 250 мл;
- мензурка объемом 50 мл, 100 мл, 250 мл, 500 мл;
- палочка стеклянная – 10 шт.;
- пробирка мерная объем 10 мл, 25 мл, ПХ-16.;
- набор химических реактивов;
- видеофильмы, электронные образовательные средства на компакт дисках;
- пакет прикладных программ Microsoft Office: Microsoft Word, Power Point.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Габриелян О.С. Химия [Текст]: 12-е изд., стер. учебник для НПО и СПО /О.С. Габриелян. – М.: ИЦ Академия, 2014.-336с.

Дополнительная литература

1. Клюквина Е.Ю. Основы общей и неорганической химии [Текст]/ Е.Ю. Клюквина. – Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2011.
2. Бабичева И.А Практикум по химии [Текст]: учебно-методическое пособие / И.А. Бабичева.– Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2014.-202с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>-называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</p> <p>-определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона;</p> <p>характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;</p> <p>-характеризовать элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</p> <p>-объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;</p> <p>-выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</p> <p>-проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации для ее представления в различных формах;</p> <p>-связывать изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</p> <p>-решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</p> <p>-использовать приобретенные знания и</p>	<p>Устный и письменный контроль</p> <p>Устный и письменный контроль</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Устный и письменный контроль, тестирование</p> <p>Фронтальная беседа, индивидуальный опрос, письменный контроль</p> <p>Лабораторная работа</p> <p>Презентации</p> <p>Фронтальная беседа</p> <p>Практическая работа, письменный контроль</p> <p>Устный контроль</p>

<p>умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> -для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; -определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; -экологически грамотного поведения в окружающей среде; -оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; -безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием; -приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; -критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <p>-важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</p> <p>-основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;</p> <p>-основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;</p> <p>-важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты;</p>	<p>Лабораторная и практическая работа</p> <p>Устный контроль</p> <p>Устный контроль</p> <p>Устный контроль</p> <p>Письменный контроль</p> <p>Письменный контроль</p> <p>Фронтальная беседа, устный и письменный контроль, тестирование</p> <p>Устный и письменный контроль, тестирование</p> <p>Устный и письменный контроль,</p>
--	---

<p>благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.</p>	<p>тестирование</p> <p>Устный и письменный контроль, тестирование</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
---	---

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана в соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 17 мая 2012 г., приказ № 413 и зарегистрированным в Минюсте России 7 июня 2012 г. № 24480.

Разработала: _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК общеобразовательных дисциплин

протокол № ____ от «__» _____ 2016 г.

Председатель ПЦК _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО

протокол № ____ от «__» _____ 2016 г.

Председатель

учебно-методической комиссии _____ М.В. Завершинская