

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»

7

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ГБПОУ «ЧХТТ»  
Е.В.Первухина  
01.06.2020 г.



7

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

7

**математического и общего естественнонаучного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности естественно научного профиля**

7

**18.02.06 Химическая технология органических веществ**

**ОДОБРЕНО**

Предметной (цикловой)  
комиссией

общеобразовательных  
дисциплин

Председатель ПЦК

 Э.А.Абрамова

Протокол № 10

18.05.2020

Составлена на основе федерального  
государственного образовательного  
стандарта СПО по специальности:  
18.02.06 Химическая технология  
органических веществ

Составитель: Гущина Виолетта Александровна, преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза:

Техническая экспертиза: Абрамова Э.А., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Карпова Л.И. преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности: 18.02.06 Химическая технология органических веществ, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «7» мая 2014 г. №436.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание рабочей программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности: 18.02.06 Химическая технология органических веществ в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Название разделов	стр
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации учебной дисциплины	9
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11
5	Лист изменений: и дополнений, внесенных в рабочую программу	12
	Приложение 1	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1 Область применения программы.

Программа учебной дисциплины «Математика» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа составляется для заочной формы обучения.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:** математический и общий естественнонаучный цикл

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

### Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления

В процессе освоения дисциплин у студентов должны формироваться профессиональные компетенции (ПК):

ПК 2.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса.

ПК 3.1. Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов.

ПК 3.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции.

ПК 3.4. Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов.

ПК 4.1. Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий.

ПК 4.4. Участвовать в оценке и обеспечении экономической эффективности работы подразделения.

В процессе освоения дисциплин у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК)

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

Максимальной учебной нагрузки студента 75 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 10 часов;
- самостоятельной работы студента 65 часов.

# 1 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объём часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>«не предусмотрено»</i>
практические занятия	6
контрольные работы	<i>«не предусмотрено»</i>
курсовая работа (проект)	<i>«не предусмотрено»</i>
Самостоятельная работа студента (всего)	65
в том числе: Составление конспекта, письменный ответ на контрольные вопросы по теме, выполнение работы с конспектом и учебной литературой по теме, выполнение домашних практических занятий	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	<i>«не предусмотрено»</i>
Итоговая аттестация в форме	экзамен

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01.Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 1</b> <b>Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	Содержание учебного материала		
	1. Дифференциальное исчисление. 2. Интегральное исчисление	2	2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	<b>Практическое занятие №1</b> «Вычисление производной» <b>Практическое занятие №2</b> «Исследование функций на экстремум. Нахождение дифференциала функций». <b>Практическое занятие №3</b> «Нахождение неопределенных интегралов. Вычисление определенного интеграла».	6	
	Контрольная работа	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Изучить тему и выполнить: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Практическое занятие № 4 «Применение второй производной. Асимптоты графика функции, направление выпуклости графика функции. Точка перегиба ».</li> <li>• Практическое занятие № 5 «Нахождение промежутков монотонности, наибольшего и наименьшего значения, точек перегиба и направлений выпуклости »</li> <li>• Практическое занятие №6 «Исследование функции по общей схеме ».</li> <li>• Практическое занятие № 7 «Нахождение неопределенного интеграла».</li> <li>• Практическое занятие №8 «Нахождение определенного интеграла, его свойства и методы интегрирования ».</li> <li>• Практическое занятие № 9. «Решение задач на определение различных величин с помощью определенного интеграла ».</li> <li>• Практическое занятие №10 «Вычисление определенных интегралов приближенными методами »</li> </ul>	23	
<b>Тема 2</b> <b>Обыкновенные</b>	Содержание учебного материала		2
	Лабораторные работы	не предусмотрено	

дифференциальные уравнения	Практическое занятие	не предусмотрено	
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. 2. Письменные ответы на контрольные вопросы к теме. 3. Подготовка реферата «Применение дифференциальных уравнений в науке и технике». 4. Выполнить: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Практическое занятие № 11</b> «Определение дифференциальных уравнений. Уравнения с разделяющимися переменными».</li> <li>• <b>Практическое занятие № 12</b> «Решение дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами».</li> </ul>	23	
Тема3 Основы теории вероятностей и математической статистики.	Содержание учебного материала	14	
	Лабораторные работы		
	Практическое занятие		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить: <b>Практическое занятие № 13</b> «Решение задач теории вероятностей» <b>Практическое занятие № 14</b> «Решение задач математической статистики».		
Тема 4. Комплексные числа. Формы комплексного числа.	Содержание учебного материала	5	
	Лабораторные работы		
	Практическое занятие		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить: <b>Практическое занятие № 15</b> Выполнение перевода числа из алгебраической формы в тригонометрическую и обратно. Выполнение действий над комплексными числами, заданные в различных формах записи		
	Всего	75	





## 2 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- таблицы, плакаты по темам;
- комплект инструментов для работы у доски;
- комплект наглядных пособий по темам;

Технические средства обучения:

- обучающие программы;
- доска, мел;

Оборудование рабочих мест:

- раздаточный материал;
- чертёжные принадлежности;
- учебники, учебные пособия.

### 3.2 Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

#### Основные источники

Для преподавателей

1. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
2. Н.В. Богомолов. Практические занятия по математике. Учебное пособие для СПО. – 11-е изд. – М. : Юрайт, 2016
3. Щипачев В.С. Математика. Учебник и практикум для СПО.– М. ЮРАЙТ, 2016
4. Кремер Н.Ш. Математика: Учебное пособие для СПО. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 573 с.
5. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. -М.: Наука, 2015

Для студентов

1. Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями. Учебное пособие. 2015
2. А.Г. Луканкин. Математика. Учебник – М. : Гэотар - Медиа, 2016
3. И.И. Валущэ, Дилигул Г.Д. Математика для техникумов. – М. : Наука, 2015
4. И.Д. Пехлецкий Математика: учебник – М. : Академия, 2014

Для преподавателей

#### Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Яковлев Г.И. Пособие по математике с примерами и задачами, 2014
2. Омельченко В.П. Математика. Учебное пособие. Феникс, 2014

Для студентов

- М.И. Башмаков. Математика. (СПО) – М. : Мастерство, 2017

### Интернет-ресурсы

- 1) <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Лекция 8. Основные сведения о рациональных функциях)
- 2) <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
- 3) <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
- 4) [http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ\\_T798&feature=channel](http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel) (Лекция 5. Интегрирование по частям)
- 5) <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов)
- 6) <http://www.youtube.com/watch?v=7lezxG4ATcA&feature=channel> (Лекция 3. Непосредственное интегрирование)
- 7) <http://www.youtube.com/watch?v=s-FDv3K1KHU&feature=channel> (Лекция 4. Метод подстановки)
- 8) [http://www.youtube.com/watch?v=dU\\_FMq\\_lss0&feature=channel](http://www.youtube.com/watch?v=dU_FMq_lss0&feature=channel) (Лекция 12. Понятие определенного интеграла)
- 9) [http://www.youtube.com/watch?v=wg\\_AIYVB0dg&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=wg_AIYVB0dg&feature=related) (Ги-перметод умножения)
- 10) [http://www.youtube.com/watch?v=C\\_7clQcJP-c](http://www.youtube.com/watch?v=C_7clQcJP-c) (Теория вероятности)
- 11) <http://www.youtube.com/watch?v=dZPRzB1Nj08> (Лекция 6. Комплексные числа (часть 1))

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, практических работ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, домашней контрольной работы, контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.</p>
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul>	<p>практические занятия, домашние контрольные работы</p>

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И  
ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые компетенции
1.	Решение задач с помощью графов	2	«мозговой штурм» («мозговая атака»)	ОК2, ОК3, ОК4
2.	Вычисления неопределенных и определенных интегралов	2	коллоквиум	ОК2, ОК6
3.	Приложения дифференциальных уравнений	2	Разбор конкретной ситуации	ОК2, ОК3

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»



Е.В. Первухина

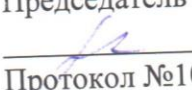
1 июня 2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**«математический и естественнонаучный цикл»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности**

**18.02.06 Химическая технология органических веществ**

ОДОБРЕНА  
предметной (цикловой) комиссией  
химических дисциплин  
Председатель ПЦК  
 Л.П.Мамкова  
Протокол №10  
от 18 мая 2020 г.

Составитель: Исакова Н.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Болонова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Мамкова Л.П., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 7 мая 2014 г. N 436.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание учебной программы Экологические основы природопользования реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.



## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
  - 2 Структура и содержание учебной дисциплины
  - 3 Условия реализации учебной дисциплины
  - 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
  - 5 Лист изменений и дополнений
- Приложение 1

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Экологические основы природопользования

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) ГБПОУ « ЧХТТ» по специальности 18.02.06Химическая технология органических веществ, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности 18.02.06Химическая технология органических веществ

### 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Математический и общий естественнонаучный цикл.

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

#### Базовая часть:

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- определить экологическую пригодность выпускаемой продукции; оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;

#### **должны знать:**

- виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;
- основные источники и масштабы образования отходов производства;
- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;
- принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;
- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;
- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды

Вариативная часть - не предусмотрено

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей по специальности 18.02.06Химическая технология органических веществ и овладению профессиональными компетенциями (ПК)

#### **Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования.**

ПК 1.1. Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке.

ПК 1.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса.

ПК 1.4. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ.

#### **Ведение технологических процессов производства органических веществ.**

ПК 2.1. Подготавливать исходное сырье и материалы.

ПК 2.2. Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля.

ПК 2.3. Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда.

ПК 2.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса.

ПК 2.5. Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вод и отходов производства.

#### **Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции.**

ПК 3.1. Контролировать и вести учет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов.

ПК 3.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов (полупродуктов) и готовой продукции.

ПК 3.3. Выявлять и устранять причины технологического брака.

ПК 3.4. Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов.

#### **Планирование и организация работы персонала производственного подразделения.**

ПК 4.1. Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий.

ПК 4.2. Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности.

ПК 4.3. Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности.

ПК 4.4. Участвовать в оценке и обеспечении экономической эффективности работы подразделения.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формировать общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных

ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Рекомендованное количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 10 часов, из них лабораторных и практических работ – 4 часа, самостоятельной работы обучающегося – 62 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Объём часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	4
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	62
в том числе:	
создание компьютерной презентации	22
написание сообщений , конспектов, докладов	40
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированный зачет

## 2.2 Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Экология и природопользование.</b>		<b>52</b>	
Тема 1.1. Современное состояние окружающей среды в России.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>5</b>	
	Введение. Экологически неблагоприятные регионы России, причины. Карта загрязнения региона	1	1
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовить доклад на тему «Особо охраняемые природные территории»	<b>4</b> 4	3
Тема 1.2. Антропогенное воздействие на природу. Экологические кризисы и катастрофы	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	Хозяйственная деятельность человека и ее воздействие на природу. Понятие «охрана природы» и его составляющие. Локальные, региональные и глобальные проблемы экологии. Роль человеческого фактора в решении проблем экологии. Научно-технический прогресс и природа в современную эпоху. Определение экологического кризиса. Основные причины экологического кризиса. Прогнозирование. Определение экологической катастрофы. Причины и виды катастроф.		2
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия:	не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовить презентацию на тему « Основные причины экологического кризиса»	<b>8</b> 4	3

	<b>2. Подготовить доклад на тему «Причины и виды катастроф»</b>	4	
Тема 1.3 Природные ресурсы и рациональное природопользование	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>15</b>	
	Природные ресурсы и их классификация. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов, их взаимосвязь с размещением производства. Пищевые ресурсы человечества. Проблемы питания и производства сельскохозяйственной продукции. Проблемы сохранения человеческих ресурсов.	1	1
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия: 1. Изучение методики подсчета срока исчерпания невозобновимых ресурсов 2. Составление классификации особенностей земельных ресурсов региона 3. Изучение и оценка природо - ресурсного потенциала Российской Федерации.	2 2	
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовить сообщение на тему « Проблемы сохранения природных ресурсов» 2. Подготовить сообщение на тему «Земельные ресурсы России» 3. Подготовить презентацию на тему « Проблемы сохранения человеческих ресурсов»	12 4 4 4	3
Тема 1.4. Принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Определение понятия «Природопользование». Основные аспекты охраны природы. Принципы и правила охраны природы. Ресурсные циклы. Система управления отходами. Определение понятия «Мониторинг окружающей среды».		
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовить сообщение на тему « Проблема утилизации отходов»	4 4	3
Тема 1.5.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	

Мониторинг окружающей среды.	Виды мониторинга. Мониторинг качества и степени загрязнения атмосферы, гидросферы изземельных ресурсов. Основные задачи мониторинга окружающей среды: наблюдение за факторами, воздействующими на окружающую среду; оценка и прогнозирование состояния окружающей среды.	2	
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовить презентацию на тему «Оценка и прогнозирование состояния окружающей среды»	<b>4</b> 4	3
Тема 1.6. Источники загрязнения, основные группы загрязняющих веществ в природных средах.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	
	Естественные и антропогенные источники загрязнений атмосферы, гидросферы и земельных степени загрязнения. Классификация загрязняющих веществ. Определение степени загрязнения.		
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия: 4. Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта. 5. Изучение правил и порядка переработки, обезвреживания и захоронения промышленных отходов 6. Оценка загрязнений окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами	<b>2</b> 2	
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовить презентацию на тему «Классификация источников загрязнения» 2. Подготовить презентацию на тему: «Воздействие промышленного предприятия на окружающую среду. Виды загрязнений»	<b>8</b> 4 4	3
Тема 1.7. Физическое	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	



загрязнение.	Шумовое, электромагнитное, тепловое, световое, радиоактивное загрязнение окружающей среды. Способы ликвидации последствий заражения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды. Понятие экологического риска.		
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовить сообщение на тему «Последствия радиоактивного загрязнения»	<b>4</b> 4	3
<b>Раздел 2. Охрана окружающей среды</b>		<b>16</b>	
Тема 2.1. Рациональное использование и охрана атмосферы.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Строение и газовый состав атмосферы. Баланс газов в атмосфере. Последствие загрязнения и нарушения газового баланса атмосферы. Химические и фотохимические превращения вредных веществ в атмосфере. Меры по предотвращению загрязнения и охране атмосферного воздуха: очистные фильтры, безотходные технологии, защита от выхлопных газов автомобилей, озеленение городов и промышленных центров.		
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовить сообщение на тему «Безотходное производство»	<b>4</b> 4	3
Тема 2.2. Рациональное использование и охрана водных ресурсов.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Природная вода и ее распространение. Истощение и загрязнение водных ресурсов. Рациональное использование водных ресурсов, меры по предотвращению их истощения и загрязнения. Рациональное использование подземных вод. Очистные сооружения и оборотные системы водоснабжения. Экологические проблемы химии гидросферы.		
	Лабораторные работы	не	

		предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовить сообщение на тему «Проблемы очистных сооружений»	<b>4</b> 4	3
Тема 2.3. Рациональное использование и охрана недр.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Полезные ископаемые и их распространение. Распределение и запасы минерального сырья в мире. Минерально-сырьевые ресурсы России. Использование недр человеком. Исчерпаемость минеральных ресурсов. Основные направления по использованию и охране недр. Охрана природных комплексов при разработке минеральных ресурсов. Рекультивация и восстановление земель.		1
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольная работа	не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовить сообщение на тему «Использование недр человеком»	<b>4</b> 4	3
Тема 2.4. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Почва, ее состав и строение. Роль почвы в круговороте веществ в природе. Хозяйственное значение почв. Естественная и ускоренная эрозия почв. Система мероприятий по защите земель от эрозии. Результаты антропогенного воздействия на почвы и меры по ее охране.		
	Лабораторные работы	не предусмотрены	
	Практические занятия	не предусмотрены	
	Контрольная работа	не	

		предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовить презентацию на тему «Минеральные вещества, входящие в состав почвы» 2. Подготовить сообщение на тему «Нормирование химического загрязнения почв»	4 2 2	3
	<b>Раздел № 3 Правовые и социальные вопросы природопользования.</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 3.1</b> Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу	<b>Содержание учебного материала:</b> История международного природоохранного движения. Роль международных организаций в охране природы. Принципы и методы мониторинга окружающей среды. Принципы и методы экологического контроля и экологического регулирования.	<b>1</b>	
	Лабораторные работы:	Не предусмотрены	
	Практические занятия:	Не предусмотрены	
	Контрольная работа:	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовить сообщение на тему «Основные нормативные документы в природоохранной деятельности»	<b>1</b> 1	3
<b>Тема 3.2</b> Международное сотрудничество в области рационального природопользования и охраны окружающей среды	<b>Содержание учебного материала:</b> История международного природоохранного движения. Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в охране природы	<b>2</b> 1	
	Лабораторные работы:	Не предусмотрены	

	Практические занятия:	Не предусмотрены	
	Контрольная работа:	Не предусмотрены	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Подготовить сообщение на тему «История международного природоохранного движения »	<b>1</b> 1	3
Тема 3.3 Повторение и обобщение изученного материала	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>1</b>	
	Повторение изученного материала подготовка к дифференцированному зачету		
	Лабораторные работы:	Не предусмотрены	
	Практические занятия:	Не предусмотрены	
	Контрольная работа:	Не предусмотрены	
	Самостоятельная работа обучающихся:	Не предусмотрены	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>	3
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению**

Для реализации учебной дисциплины имеется учебный кабинет

Оборудование учебного кабинета:

1. Паспорт кабинета.
2. Наличие учебного плана и программного обеспечения.
3. Комплект ученической мебели.
4. Рабочее место преподавателя ( и демонстрационный стол).

Технические средства обучения:

1. Компьютер с лицензированным программным обеспечением и проектор.
2. Промышленная телеустановка , DVD, набор видеокассет с учебными фильмами.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Рекомендуемая литература**

##### **Основная:**

1. Андреева А.Е. Беседы по экологии. – М. 2014
2. Константинов В.М. Экологические основы природопользования – М. 2015
3. Моркин Б.М. Экология России – М. 2014

Дополнительные источники

1. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования – М. 2014
2. Данилов-Данильян В.И. Проблемы экологии России – М. 2015
3. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России – М. 2014

Интернет-ресурсы:

1. «Экология производства» – журнал. Форма доступа: [www.ecoindustry.ru](http://www.ecoindustry.ru)

## Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, презентаций.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>ЗНАТЬ:</b>	
виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем	Устный опрос, практические занятия
задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации	Самостоятельная работа, устный опрос
основные источники и масштабы образования отходов производства	Устный опрос, самостоятельная работа Дифференцированный зачёт
основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств	Практические занятия
основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов; принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств	Практические занятия
правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности	Устный опрос
принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования	Устный опрос
принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей	Самостоятельная работа, устный опрос
<b>УМЕТЬ:</b>	
анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности	Устный опрос, практические занятия
анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф	Устный опрос, самостоятельная работа
определить экологическую пригодность выпускаемой продукции	Устный опрос

оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте	Устный опрос, самостоятельная работа
выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов	Устный опрос

В процессе освоения дисциплины у студентов должны сформироваться общие компетенции (ОК):

**ОК 4**

**ОК 6**

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
1. Изменилось количество аудиторных часов (было 8 часов)	1. Стало 10 часов
Подпись лица внесшего изменения	



Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые ОК и ПК
	Природные ресурсы и рациональное природопользование.	2	Лекция - дискуссия	ОК.4
	Практическое занятие № 1 Изучение методики подсчета срока исчерпания невозобновимых ресурсов	2	Практические работы с активным обсуждением	ОК.6, ПК 2.4
	Практическое занятие № 2 Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду в результате работы автотранспорта.	2	Практические работы с активным обсуждением	ОК.6, ПК 2.4
	Мониторинг окружающей среды.	2	Игра-путешествие	ОК.4

Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»




**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**«математический и общий естественнонаучный цикл»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности естественнонаучного профиля**

**18.02.06 Химическая технология органических веществ**

**ОДОБРЕНО**  
Предметной (цикловой)  
комиссией химических  
дисциплин  
Председатель ПЦК  
Мамкова Л.П.   
Протокол № 10  
18.05.2020 г.

Составлена на основе  
федерального государственного  
образовательного стандарта  
ППССЗ по специальности 18.02.06  
Химическая технология органических  
веществ

Составитель: Болонова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

**Эксперты:**

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Исакова Н.В., старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Мамкова Л.П., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «07» мая 2014 г. № 436.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин среднего профессионального образования на основе федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы Общая и неорганическая химия реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	8
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
5. Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу	14
6. Приложение 1	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Общая и неорганическая химия

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ЧХТТ» по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена для заочной формы обучения.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** естественнонаучный цикл, общепрофессиональная дисциплина.

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

#### Базовая часть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- давать характеристику химических элементов в соответствии с их положением в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- находить молекулярную формулу вещества;
- применять на практике правила безопасной работы в химической лаборатории;
- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- составлять уравнения реакций, проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- составлять электронно-ионный баланс окислительно-восстановительных процессов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- гидролиз солей, электролиз расплавов растворов (солей, щелочей);
- диссоциацию электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;
- классификацию химических реакций и закономерности их проведения;
- обратимые и необратимые химические реакции, химическое равновесие, смещение химического равновесия под действием различных факторов;
- общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;

- основные понятия и законы химии;
- основы электрохимии;
- периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И.Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;
- тепловой эффект химических реакций, термохимические уравнения;
- типы и свойства химических связей ( ковалентная, ионная, металлическая, водородная);
- формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;
- характерные химические свойства неорганических веществ различных классов.

Вариативная часть - не предусмотрено

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 18.02.06 Химическая технология органических веществ и овладению профессиональными компетенциями (ПК)

ПК 1.1-1.4

ПК 2.1-2.5

ПК 3.1-3.4

ПК 4.1-4.4

**Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования**

ПК 1.1. Подготавливать оборудование к безопасному пуску, выводу на технологический режим и остановке.

ПК 1.2. Контролировать работу основного и вспомогательного оборудования, технологических линий, коммуникаций и средств автоматизации.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасную эксплуатацию при ведении технологического процесса.

ПК 1.4. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ.

**Ведение технологических процессов производства органических веществ**

ПК 2.1. Готовить исходное сырьё и материалы.

ПК 2.2. Поддерживать заданные параметры технологического процесса с помощью контрольно-измерительных приборов и результатов аналитического контроля.

ПК 2.3. Выполнять требования промышленной и экологической безопасности и охрана труда.

ПК 2.4. Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса.

ПК 2.5. Соблюдать нормативы образования газовых выбросов, сточных вввод и отходов производства.

### **Контроль ресурсов и обеспечение качества продукции.**

ПК 3.1. Контролировать и вести учёт расхода сырья, материалов, энергоресурсов, полупродуктов, готовой продукции и отходов.

ПК 3.2. Контролировать качество сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

ПК 3.3. Выявлять и устранять причины технологического брака.

ПК 3.4. Принимать участие в разработке мероприятий по снижению расхода сырья, энергоресурсов и материалов.

### **Планирование и организация работы персонала производственного подразделения.**

ПК 4.1. Планировать и координировать деятельность персонала по выполнению производственных заданий.

ПК 4.2. Организовывать обучение безопасным методам труда, правилам технической эксплуатации оборудования, техники безопасности.

ПК 4.3. Контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, требований охраны труда промышленной и экологической безопасности.

ПК 4.4. Участвовать в оценке и обеспечении экономической эффективности работы подразделения.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся должны обладать общими компетенциями (ОК 1-9), включающимися в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнений заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4. Рекомендованное количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 108 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 16 часов;  
лабораторных и практических работ - 8 часов;  
самостоятельной работы обучающегося - 92 часа.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	8
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	92
в том числе:	
расчётно-графическая работа	-
расчёт по индивидуальному заданию с применением справочной литературы	8
создание компьютерной презентации	
рефераты	
домашняя работа	84
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме	Экзамен

## 2.2 Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Общая химия</b>		<b>54</b>	
Тема 1.1. Периодический закон и периодическая система химических элементов	Содержание учебного материала 1. Закон Д.И.Менделеева в свете строения атома. Причины изменения свойств элементов. Виды химической связи. Электроотрицательность. 2. Классификация неорганических веществ. Генетическая связь между классами. Растворы, виды, способы выражения концентрации	<b>4</b>	2
Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома Тема 1.2. Классификация неорганических веществ.	Практическая работа № 1-2 1. Составление электронных формул элементов. Определение типов химической связи, установление валентности элементов по формулам, установление степени окисления. 2. Диссоциация кислот, оснований, солей. Составление полных и сокращенных ионных уравнений, уравнений гидролиза.	<b>4</b>	2
Тема 1.3. Растворы.	Самостоятельная работа обучающихся 1. Решение задач и выполнение упражнений по контрольному индивидуальному заданию	<b>46</b> 4	
Тема 1.4. Теория электролитической диссоциации	2. Химические законы. Строение атома. Химическая связь и строение молекул. Строение твердого тела и жидкости. Основные закономерности протекания химических реакций.	14	
Тема 1.5. Типы химических реакций	3. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения. Гидролиз солей. Диаграмма состояния воды. Гидраты и кристаллогидраты. Осмос. Пересыщенные растворы. Сильные и слабые электролиты.	14	
	4. Электродные потенциалы. Ряд напряжений металлов. Важнейшие окислители и восстановители. Типы химических реакций. Скорость химических реакций, химическое равновесие, принцип Ле-Шателье.	14	
<b>Раздел 2 Неорганическая химия</b>		<b>54</b>	
Тема 2.1. Неметаллы Тема 2.2 Металлы 1 и 11 групп	Содержание учебного материала 1. Характеристика и свойства элементов IV-VII групп и их соединений. 2. Общая характеристика металлов I и II групп. Жесткость воды. Металлы побочных подгрупп I, II, VI, VII, VIII групп, их соединений.	<b>4</b>	2

Тема 2.3. Металлы побочных подгрупп 1, 11 групп, V1 , V11 , V111 групп.	Практическая работа № 3-4		<b>4</b>	
		Составление уравнений ОВР методом полуреакций, электронного баланса. Определение окислителей, восстановителей.		
		Определение генетических связей между классами неорганических веществ, составление уравнений реакций, характеристика свойств веществ.		
	Самостоятельная работа обучающихся		<b>46</b>	
	1	Решение задач и выполнение упражнений по контрольному индивидуальному заданию	4	
	2	Общая характеристика переходных элементов. Соединения серы и азота. Сплавы, коррозия металлов.	22	
	3	Комплексные соединения. Actinoids. Платиновые металлы.	20	
<b>Всего</b>		<b>108</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет химических дисциплин; лаборатория неорганической химии.

Оборудование учебного кабинета:

1. Паспорт кабинета.
2. Наличие учебного плана и программного обеспечения.
3. Средства пожаротушения, приточно-вытяжной вентиляции.
4. Комплект ученической мебели.
5. Рабочее место преподавателя (и демонстрационный стол).

Технические средства обучения:

1. Компьютер с лицензированным программным обеспечением и проектор.
2. Промышленная телеустановка, DVD, набор видеокассет с учебными фильмами.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Паспорт лаборатории.
2. Средства пожаротушения, приточно-вытяжной вентиляции.
3. Лабораторные столы, оснащенные водопроводом и канализацией.
4. Химическая посуда, химическое оборудование, реактивы.
5. Дистиллятор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие - М., 2012.
2. Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия для преподавателя: методическое пособие. - М., 2010.
3. Глинка Н.Л. Общая химия. Л.:Химия, 2010.
4. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии. М.: Высш. шк., 2010
5. Ю.М.Ерохин. Химия – М.: Мастерство, 2012 .
6. Ю.М. Ерохин, В.И.Фролов. Сборник задач и упражнений по химии М.: Высшая школа, 2012.
7. Коровин Н.В. Курс общей химии М.: Высш. шк., 2010.

Дополнительные источники:

1. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в ВУЗы: Учеб.пособ. 2-е изд. М.: Высш. шк., 2010
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: учеб. для студ. проф. учеб. заведений - М., 2013.
3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пособие. - М., 2010.
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений - М., 2012.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений - М., 2012.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: Пособие для поступающих в вузы. - М., 2013.

7. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. - М., 2012.
8. Ерохин Ю.М. Химия. - М., 2013
9. Ерохин Ю.М., Фролов В. И. Сборник задач и упражнений по химии ( с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. завед. - М., 2012.

Интернет-ресурсы:

[http : // rushim. ru / books / учебник / учебник. htm](http://rushim.ru/books/uchebnik/uchebnik.htm)

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
составлять полные и сокращенные уравнения ионных реакций	-контрольные задания по теме;
определять свойства неорганических соединений и отдельных элементов	- определение генетической связи между классами неорганических веществ;
составлять электронные формулы атомов,	- электронное строение атомов; - прогнозирование свойств элемента по электронной формуле;
составлять уравнения электролитической диссоциации, электролиза	- составление схем уравнений; -самостоятельных работ по темам ;
прогнозировать свойства неорганических соединений в зависимости от строения молекул;	- составление схем уравнений; - определение генетической связи между классами неорганических веществ;
решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами неорганических соединений;	- самостоятельных работ по темам; - демонстрация навыков и умений;
определять качественными реакциями неорганические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ;	- составление схем уравнений; - решение задач
влияние строения молекул на химические свойства неорганических веществ	-самостоятельные работ по темам ;
характеристику элементов по положению в периодической системе, металлы, неметаллы	- демонстрация навыков и умений; - составление схем уравнений;
Вычислять эквивалент кислот, оснований, солей, окислителей, восстановителей	-самостоятельная работа по теме; - произведение расчетов эквивалента;
типы связей в молекулах неорганических веществ.	-самостоятельная работа по теме; - демонстрация навыков и умений;

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЁННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
<b>БЫЛО</b>	<b>СТАЛО</b>
	1. В самостоятельную работу обучающихся внесены темы:  1.Актиноиды.  2.Платиновые металлы.  20.05.2019 г. стр.10
Основание: требования ФГОС	
Подпись лица, внесшего изменения: Болонова Е.В.	

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И  
ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые ОК и ПК
1.	Закон Д.И.Менделеева в свете строения атома. Причины изменения свойств элементов. Виды химической связи. Электроотрицательность.	2	Мозговой штурм. Презентация. Проблемная лекция. Сравнительные диаграммы.	ПК 2.4 ОК 5 ОК 6 ОК 8
2.	Классификация неорганических веществ. Генетическая связь между классами. Растворы, виды, способы выражения концентрации	2	Кластер. Метод проектов. Презентация. Проблемная лекция. Сравнительные диаграммы.	ПК 2.4 ОК 5 ОК 6 ОК 8
3.	Составление электронных формул элементов. Определение типов химической связи, установление валентности элементов по формулам, установление степени окисления.	2	Интерактивный урок с применением аудио- и видеоматериалов, ИКТ. Сравнительные диаграммы. Презентация. Проблемная лекция.	ПК 2.4 ОК 5 ОК 6 ОК 8



4.	Диссоциация кислот, оснований, солей. Составление полных и сокращенных ионных уравнений, уравнений гидролиза.	2	Интерактивный урок с применением аудио- и видеоматериалов, ИКТ.  Метод проектов. Презентация. Проблемная лекция.	ПК 2.4 ОК 5 ОК 6 ОК 8
5.	Определение генетических связей между классами неорганических веществ, составление уравнений реакций, характеристика свойств веществ.	2	Мозговой штурм. Презентация. Проблемная лекция.  Интерактивный урок с применением аудио- и видеоматериалов, ИКТ.  Кейс-технология	ПК 2.4 ОК 5 ОК 6 ОК 8