МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЮТИ
_____Д.А. Чинахов
«25» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

ХИМИЯ 1.2			
Направление подготовки/ специальность	15.03.01 Машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Оборудование и технология сварочного производства		
Специализация	Оборудование и технология сварочного производства		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	**2**
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	**3**		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		**4**
	Практические занятия		**2**
	Лабораторные занятия		**6**
	ВСЕГО		**12**
Самостоятельная работа, ч			**96**
ИТОГО, ч			**108**

Вид промежуточной аттестации	**Экзамен**	Обеспечивающее подразделение	**ЮТИ**

Руководитель ООП		ИльященкоД.П.
Преподаватель		Родзевич А.П.

2020г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК(У)-1.В1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи
		УК(У)-1.У1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи
		УК(У)-1.З1	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
ОПК(У)-1	Готов использовать фундаментальные общеинженерные знания	ОПК(У)-1.В7	Владеет экспериментальными методами химических исследований
		ОПК(У)-1.У7	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты
		ОПК(У)-1.З7	Знает основные понятия и законы химии, электронное строение атомов и молекул; основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение и свойства координационных соединений, строение вещества в конденсированном состоянии

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
Р1	Выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы. Использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности. Использовать основные понятия, законы и модели термодинамики, химической кинетики, переноса тепла и массы. Выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов.	УК(У)-1 ОПК(У)-1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Место и роль химии в системе наук, в научном мировоззрении.	Р1	Лекции	**0,5**
		Практические занятия	**0,25**
		Лабораторные занятия	**1**
		Самостоятельная работа	**16**
Раздел 2. Энергетика химических процессов.	Р1	Лекции	**0,5**
		Практические занятия	**0,25**
		Лабораторные занятия	**1**
		Самостоятельная работа	**16**
Раздел 3. Химическая кинетика.	Р1	Лекции	**0,5**
		Практические занятия	**0,25**
		Лабораторные занятия	**1**
		Самостоятельная работа	**16**
Раздел 4. Строение вещества	Р1	Лекции	**0,5**
		Практические занятия	**0,25**
		Лабораторные занятия	**1**
		Самостоятельная работа	**16**
Раздел 5. Растворы	Р1	Лекции	**1**
		Практические занятия	**0,5**
		Лабораторные занятия	**1**
		Самостоятельная работа	**16**
Раздел 6. Электрохимические процессы	Р1	Лекции	**1**
		Практические занятия	**0,5**
		Лабораторные занятия	**1**
		Самостоятельная работа	**16**

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Место и роль химии в системе наук, в научном мировоззрении.

Темы лекций:

1. Введение, задачи курса. Место и роль химии в системе наук, в научном мировоззрении.Атомно-молекулярное учение. Основные законы

Названия практических работ:

1. Способы выражения концентрации

Названия лабораторных работ:

1. Лабораторная работа 1.Определение эквивалентной и атомной массы металла

Раздел 2. Энергетика химических процессов.

Темы лекций:

1. Химическая термодинамика. Система термодинамических понятий. Энтальпия системы. Закон Гесса.

Названия практических работ:

1. Термодинамика химических процессов

Названия лабораторных работ:

1. Лабораторная работа 2.Определение энтальпии растворения вещества

Раздел 3. Химическая кинетика

Темы лекций:

1. Система основных понятий. Зависимость скорости химической реакции от концентрации и температуры. Химическое равновесие. Константа химического равновесия.

Названия практических работ:

1. Скорость химической реакции

Названия лабораторных работ:

1. Лабораторная работа 3. Определение скорости химических реакций

Раздел 4. Строение вещества

Темы лекций:

1. Строение атома Химическая связь. Метод ВС. Метод МО.

Названия практических работ:

1. Метод молекулярных орбиталей

Названия лабораторных работ:

1. Лабораторная работа 4. Приготовление раствора. Титрование

Раздел 5. Растворы

Темы лекций:

1. Растворы, основные понятия. Способы выражения концентрации растворов. Термодинамика процессов растворения. Растворы не электролитов. Коллигативные свойства растворов не электролитов. Растворы электролитов. Гидролиз.

Названия практических работ:

1. Свойства растворов электролитов

Названия лабораторных работ:

1. Лабораторная работа 5. Ионообменные реакции

Раздел 6. Электрохимические процессы

Темы лекций:

1. Окислительно-восстановительные реакции. Гальванические элементы, аккумуляторы, топливные элементы. Электролиз, законы электролиза. Коррозия металлов.

Названия практических работ:

1. Окислительно-восстановительные реакции.

Названия лабораторных работ:

1. Лабораторная работа 6. Окислительно-восстановительные реакции

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплиныпредусмотрена в следующих видах и формах:

– Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;

– Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;

– Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1.Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия:учебник / Н. С. Ахметов. – 11-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 744 с.: ил. – (Учебники для вузов.Специальная литература).– Текст: непосредственный. – Режим доступаhttps://e.lanbook.com/reader/book/130476/#2– Загл. с экрана.
2. Александрова Э. А. Неорганическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум: учебник /Э. А. Александрова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург:Лань, 2020. – 396 с.: ил. –(Учебники для вузов.Специальная литература).– Текст: непосредственный. – Режим доступаhttps://e.lanbook.com/reader/book/130569/#2– Загл. с экрана.
3. Кириллов В. В. Неорганическая химия. Теоретические основы: учебник / В. В. Кириллов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 352 с.: ил. –(Учебники длявузов.Специальная литература).– Текст: непосредственный. – Режим доступаhttps://e.lanbook.com/reader/book/131011/#2– Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Минаевская Л. В. Общая химия. Для инженернотехнических направлений подготовки и специальностей: учебное пособие / Л. В. Минаевская, Н. А. Щеголихина. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 168 с.: ил. – (Учебники для вузов.Специальная литература). – Текст: непосредственный. – Режим доступа https://e.lanbook.com/reader/book/126907/#2– Загл. с экрана.
2. Торосян В.Ф. Химия. Семинарские и практические занятия: Учебно-методическое пособие / Л.П.Еремин, В.Ф.Торосян. Томск: Изд-во ТПУ 2015 - 300с.
3. Савельев, Г.Г. Общая химия [Текст] : Учебное пособие / Г.Г. Савельев , Л.М. Смолова. - Томск : Изд-во ТПУ, 2006. - 204 с.
4. Торосян В.Ф. Химия. Сам себе репетитор: учебное пособие. Юрга: Изд-во ЮТИ (филиала) ТПУ 2007 - 107 С.

6.2.Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в средеLMSMOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс Химия 1.2, https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2481
2. [Электронный ресурс]: http://www.xumuk.ru/encyklopedia/

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. LibreOffice
2. Windows
3. Chrome
4. Firefox ESR
5. PowerPoint
6. Acrobat Reader
7. Zoom

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, д. 26, гл. корпус, 1	– доска аудиторная настенная– 1 шт., – компьютер – 1 шт., – проектор – 1шт., – комплект учебной мебели на 66 посадочных мест, экран – 1 шт., – стол, стул преподавателя – 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Достоевского, д. 1 корпус 2, 14	– доска аудиторная настенная– 1 шт., – комплект учебной мебели на 30 посадочных мест, стол, стул преподавателя – 1 шт., – компьютер – 4 шт., – плакаты, – реактивы для проведения лабораторных работ, – посуда лабораторная: пробирки, цилиндры мерные, стакан химический, пластинка стеклянная, палочки стеклянные, колбы конические, бюретки, воронки, оборудование: штативы для пробирок, держатель для пробирок, ложка для сжигания веществ, спиртовки, прибор для определения эквивалентной и атомной массы металла – 1 шт., – аналитические весы – 1 шт., – разновес, – термометр, – барометр, – секундомер, – водяная баня, – ареометр.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.01 Машиностроение / образовательная программа Оборудование и технология сварочного производства / специализация «Оборудование и технология сварочного производства» (приема 2018 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Ст. преподаватель		Родзевич А.П.

Программа одобрена на заседании кафедры «Сварочного производства» (протокол от «28» июня 2018г. №328).

И.о. заместителя директора – начальник ОО ЮТИ, к.т.н. _____ / С.А. Солодский /
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании (протокол)
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	ОТБ от «19» июня 2019г. № 10/19
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	УМК ЮТИ от «18» июня 2020 г. № 8