

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Химия 2</b>			
Направление подготовки/ специальность	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Промышленная электротехника и автоматизация		
Специализация	Электропривод и автоматика		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	<b>1</b>	семестр	<b>2</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>3</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		<b>16</b>
	Практические занятия		<b>8</b>
	Лабораторные занятия		<b>24</b>
	ВСЕГО		<b>48</b>
Самостоятельная работа, ч			<b>60</b>
ИТОГО, ч			<b>108</b>
Вид промежуточной аттестации	<b>Диф. зачет</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОЕН ШБИП</b>

## 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	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	УК(У)-1.1В1	Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.1У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
				УК(У)-1.131	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
		И.УК(У)-1.2	Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов	УК(У)-1.2В1	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
				УК(У)-1.2У1	Умеет обобщать усвояемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
				УК(У)-1.231	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
ОПК(У)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	И.ОПК(У)-3.4	Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии	ОПК(У)-3.4В2	Владеет опытом планирования и проведения химических исследований в области термодинамики, кинетики, электрохимии, химии растворов, анализа и обобщения экспериментальных данных, выявления закономерностей протекания химических процессов
				ОПК(У)-3.4У2	Умеет определять термодинамические и кинетические параметры химических процессов, проводить расчеты количественных характеристик растворов неэлектролитов и электролитов, выявлять закономерности

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
					протекания химических реакций
				ОПК(У)-3.432	Знает основные понятия и законы химической термодинамики, кинетики, электрохимии и процессов, протекающих в растворах

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Применять знания основных понятий, теорий и законов химической термодинамики и кинетики, учения о растворах и электрохимических системах для описания химических процессов.	И.УК(У)-1.1, И.УК(У)-1.2, И.ОПК(У)-3.4
РД 2	Выполнять расчёты термодинамических функций и кинетических параметров химических реакций, свойств растворов и характеристик электрохимических систем.	И.УК(У)-1.1, И.УК(У)-1.2, И.ОПК(У)-3.4
РД 3	Использовать методы планирования и проведения химического эксперимента для установления закономерностей протекания химических процессов, определения их качественных и количественных характеристик	И.ОПК(У)-3.4

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Закономерности химических реакций	РД1, РД2, РД3	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	20
Раздел 2. Электрохимические процессы	РД1, РД2, РД3	Лекции	6
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	20
Раздел 3. Химия растворов	РД1, РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	20

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература:

1. Общая химия. Теория и задачи: учебное пособие / Н.В. Коровин, Н.В. Кулешов, О.Н. Гончарук [и др.]; под редакцией Н.В. Коровина, Н.В. Кулешова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 492 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/104946> (дата обращения: 11.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

2. Глинка Н. Л. Общая химия: учебник для бакалавров / Н.Л. Глинка. – 19-е изд. – Москва: Юрайт, 2013. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2442.pdf> (дата обращения: 11.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст:

электронный.

3. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии: учебно-практическое пособие для бакалавров / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова и А.В. Бабкова. 14-е изд. – Москва: Юрайт, 2014. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-03.pdf> (дата обращения: 11.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

#### **Дополнительная литература:**

1. Стась Н.Ф. Лабораторный практикум по общей и неорганической химии: учебное пособие / Н.Ф. Стась, А.А. Плакидкин, Е.М. Князева; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 3-е изд., перераб. и доп. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m037.pdf> (дата обращения: 11.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

2. Стась Н.Ф. Решение задач по общей химии: учебное пособие / Н.Ф. Стась, А.В. Коршунов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 168 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/75521> (дата обращения: 11.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

3. Смолова Л.М. Руководство к практическим занятиям по общей химии: учебное пособие / Л.М. Смолова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m283.pdf> (дата обращения: 11.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

4. Сборник задач и упражнений по общей химии: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.Б. Голушкова, Е.М. Князева, Ю.Ю. Мирошниченко [и др.]. – 2-е изд., доп. и испр. – Томск: 2019. – URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2020/m001.pdf> (дата обращения: 11.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

5. Стась Н.Ф. [Справочник по общей и неорганической химии]: учебное пособие / Н.Ф. Стась; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт физики высоких технологий (ИФВТ), Кафедра общей и неорганической химии (ОНХ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m250.pdf> (дата обращения: 11.03.2020). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

## **4.2. Информационное и программное обеспечение**

1. Электронный курс «Химия 2» Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2604>. Материалы представлены 3 модулями. Каждый модуль содержит материалы для подготовки к практическим и лабораторным занятиям, лекции, тесты, индивидуальные домашние задания.

2. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> Научная электронная библиотека – Электронные версии 350 журналов издательства "БО и аннотации статей. Эльзевир" по всем направлениям фундаментальной науки;

3. <http://webbook.nist.gov/> NIST WebBook – Справочник Национального института стандартов и технологий США) сведения по неорганическим соединениям, термодинамические данные, ИК-спектры, ЭКС, ЭПР и др;

4. Химический тренажер: <http://exam.tpu.ru/dashboard/object/bank/form?d=21>

5. Учебные пособия по курсу «Химия»  
<http://portal.tpu.ru/departments/kafedra/onh/education>,  
[http://www.lib.tpu.ru/catalog\\_arm.html](http://www.lib.tpu.ru/catalog_arm.html)

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. Adobe Acrobat Reader DC
2. Google Chrome
3. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic
4. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic
5. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
6. Cisco Webex Meetings;
7. Zoom Zoom.