

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

**Химия 1**

Направление подготовки/ специальность	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Материаловедение и технологии материалов	
Специализация	Материаловедение в машиностроении	
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат	
Курс	1	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16
	Практические занятия	8
	Лабораторные занятия	24
	ВСЕГО	48
Самостоятельная работа, ч		60
ИТОГО, ч		108

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	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		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 опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера
		УК(У)-1.В2	Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин
		УК(У)-1.У1	Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера
		УК(У)-1.У2	Умеет обобщать усвоенные знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки
		УК(У)-1.31	Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера
		УК(У)-1.32	Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа
ОПК(У)-3	Готов применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общинженерные знания в профессиональной деятельности	ОПК(У)-3.В8	Владеет методами теоретического и экспериментального исследования химических процессов и явлений, анализа и обработки экспериментальных данных
		ОПК(У)-3.У8	Умеет выявлять взаимосвязь между структурой, свойствами и реакционной способностью химических соединений, проводить стехиометрические расчеты
		ОПК(У)-3.38	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. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенции
	Наименование		
РД 1	Применяет знания основных понятий и законов химии, современных теорий строения вещества для описания физических и химических свойств соединений.		УК(У)-1 ОПК(У)-3
РД 2	Выполнять количественные расчеты по химическим формулам, уравнениям химических реакций и содержанию веществ в растворах, анализировать и обобщать полученные результаты.		УК(У)-1 ОПК(У)-3
РД 3	Использовать экспериментальные методы исследования для установления состава, химических свойств веществ, приготовления растворов и определения их концентраций.		ОПК(У)-3

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел 1.</b> Теоретические основы химии	РД1	Лекции	4
	РД2	Практические занятия	0
	РД3	Лабораторные занятия	14
		Самостоятельная работа	20
<b>Раздел 2.</b> Строение атома и периодичность свойств химических элементов и их соединений	РД1	Лекции	6
	РД2	Практические занятия	2
	РД3	Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	20
<b>Раздел 3.</b> Химическая связь и строение молекул	РД1	Лекции	6
	РД2	Практические занятия	6
	РД3	Лабораторные занятия	10
		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: 11.03.2019). - 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: 11.03.2019). - 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: 11.03.2019). - 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: 11.03.2019). - 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: 11.03.2019). - 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: 11.03.2019). - 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: 11.03.2019). - 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: 11.03.2019). - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.

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

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Химический тренажер: <http://exam.tpu.ru/dasboard/object/bank/form?d=21>
2. Учебные пособия по курсу «Химия» <http://portal.tpu.ru/departments/kafedra/onh/education>

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. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. AkelPad;
5. Cisco Webex Meetings;
6. Google Chrome;
7. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
8. Mozilla Firefox ESR;
9. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
10. WinDjView;
11. Zoom Zoom