

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский химико-технологический университет  
имени Д.И. Менделеева»**

---

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ С.Н. Филатов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Наименование дисциплины»**

**Специальность** \_\_\_\_\_  
(Код и наименование специальности)

**Специализация – «** \_\_\_\_\_ **»**  
(Наименование специализации)

**Квалификация «(из Лицензии)»**

**РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО**  
на заседании Методической комиссии  
РХТУ им. Д.И. Менделеева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Председатель \_\_\_\_\_ Н.А. Макаров

**Москва 2020**

Программа составлена (перечисление авторов программы: ученая степень, ученое звание, название кафедры, И.О. Фамилия)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

---

(Название кафедры)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол №\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цель и задачи дисциплины	№
2.	Требования к результатам освоения дисциплины	№
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	№
4.	Содержание дисциплины	№
4.1.	Разделы дисциплины и виды занятий	№
4.2.	Содержание разделов дисциплины	№
5.	Соответствие содержания требованиям к результатам освоения дисциплины	№
6.	Практические и лабораторные занятия	№
6.1.	Практические занятия. Примерные темы практических занятий по дисциплине	№
6.2.	Лабораторные занятия	№
7.	Самостоятельная работа	№
8.	Примеры оценочных средств для контроля освоения дисциплины	№
8.1.	Примерная тематика реферативно-аналитической работы	№
8.2.	Примеры контрольных вопросов для текущего контроля освоения дисциплины	№
8.3.	Вопросы для итогового контроля освоения дисциплины ( <i>вид контроля из УП (_ семестр) и вид контроля из УП (_ семестр)</i> )	№
8.4.	Структура и примеры билетов для <i>вид контроля из УП</i>	№
9.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	№
9.1.	Рекомендуемая литература	№
9.2.	Рекомендуемые источники научно-технической информации	№
9.3.	Средства обеспечения освоения дисциплины	№
10.	Методические указания для обучающихся	№
10.1.	Для студентов, обучающихся без использования дистанционных образовательных технологий	№
10.2.	Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий	№
11.	Методические указания для преподавателей	№
11.1.	Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использования дистанционных образовательных технологий	№
11.2.	Для преподавателей, реализующих образовательные программы с использованием дистанционных образовательных технологий	№
12.	Перечень информационных технологий, используемых в образовательном процессе	№
13.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	№
13.1.	Оборудование, необходимое в образовательном процессе:	№
13.2.	Учебно-наглядные пособия	№
13.3.	Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства	№
13.4.	Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы	№
13.5.	Перечень лицензионного программного обеспечения	№
14.	Требования к оценке качества освоения программы	№
15.	Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	№

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС ВО) для специальности **Код и наименование специальности**, рекомендациями методической комиссии и накопленного опыта преподавания дисциплины кафедрой **Название кафедры** РХТУ им. Д.И. Менделеева. Программа рассчитана на изучение дисциплины в течение \_\_\_\_\_ семестров.

Дисциплина «**Наименование дисциплины**» относится к \_\_\_\_\_ части \_\_\_\_\_ дисциплин учебного плана. Программа дисциплины предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области ...

**Цель дисциплины** – ...*(Цель изучения одна, она должна совпадать с аннотацией в основной образовательной программе)*

**Задачи дисциплины** – ...*(Задач изучения должно быть несколько)*

Дисциплина «**Наименование дисциплины**» преподается в \_ и \_ семестрах. Контроль успеваемости студентов ведется по принятой в университете рейтинговой системе.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины «**Наименование дисциплины**» при подготовке *(квалификация из Лицензии)* по направлению подготовки **Код и наименование специальности**, специализация – «**Наименование специализации**» направлено на приобретение следующих **универсальных компетенций и индикаторов их достижения:**

*(Из соответствующего УП, например):*

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
		УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски.
		УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
		УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи <input type="checkbox"/>

**Общепрофессиональных компетенций и индикаторов их достижения:**

*(Из соответствующего УП, например):*

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности □	ОПК-1.1 Применяет математические методы к решению задач в профессиональной деятельности. ОПК-1.2. Использует общеинженерные знания, физические законы и методы математического анализа и моделирования в практических задачах и вычислительном эксперименте ОПК-1.3. Планирует теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности □ ОПК-1.4. Осуществляет выбор архитектурных и схемотехнических решений, электронных схем при проектировании вычислительных систем

**Профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:**

*(Из соответствующего УП с учетом уровня квалификации 7 из Профстандарта, например):*

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта) Обобщенные трудовые функции
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
<p>Разработка, сопровождение и интеграция инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов</p>	<p>Производственные и научные подразделения. Разработка проектного задания на проектирование технологических процессов</p>	<p>ПК-1. Способен осуществлять оптимальный выбор конструкционных и инструментальных материалов для конкретных изделий машиностроения.</p>	<p>ПК-1.1 Анализирует требования к эксплуатационным свойствам материалов для конкретных изделий машиностроения                      ПК-1.2 Определяет параметры структуры и комплекс свойств материалов на различных этапах технологического процесса получения изделий                      ПК-1.3 Выбирает материал для конкретного изделия на основе сравнительного анализа эксплуатационных свойств</p>	<p>Профессиональный стандарт «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.07.2019 № 477н. С Руководство подразделением в области материаловедения и технологии материалов (уровень квалификации – 7)</p>

<p>Разработка, сопровождение и интеграция инновационных технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов</p>	<p>Производственные и научные подразделения. Разработка технологических процессов</p>	<p>ПК-2 Способен осуществлять оптимальный выбор технологических способов обработки, обеспечивающих требуемый комплекс свойств изделий машиностроения, а также технологического оборудования для реализации этих способов обработки.</p>	<p>ПК-2.1 Прогнозирует влияние технологии формообразования детали, инструмента на результирующие эксплуатационные свойства изделия. ПК-2.2 Выбирает способ обработки и ее режимы, обеспечивающие необходимый комплекс свойств изделия ПК-2.3 Выбирает технологическое оборудование для реализации способов обработки, обеспечивающих требуемый комплекс свойств изделий машиностроения</p>	<p>Профессиональный стандарт «Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 № 249н. С Обеспечение жизненного цикла продукции (уровень квалификации – 7)</p>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				

В результате изучения дисциплины студент специалитета должен:

*Знать:*

- ...
- ...
- ...

*Уметь:*

- ...
- ...
- ...

*Владеть:*

- ...
- ...
- ...

### **3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

*Общая трудоемкость в виде часов и зачетных единиц (ЗЕ) берется из учебного плана (УП), часы по отдельным видам учебной работы распределяются по решению разработчиков программы (разр.).*

*Для экзамена в таблице в соответствующих ячейках расписываются часы и ЗЕ. Для зачета или зачета с оценкой в таблице ставятся «+» или «-» в соответствующих семестрах.*



Вид учебной работы	Всего		Семестр			
			№ семестра		№ семестра	
	ЗЕ	Акад. ч.	ЗЕ	Акад. ч.	ЗЕ	Акад. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	УП	УП	УП	УП	УП	УП
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	УП	УП	УП	УП	УП	УП
Лекции	УП	УП	УП	УП	УП	УП
Практические занятия (ПЗ)	УП	УП	УП	УП	УП	УП
Лабораторные работы (ЛР)	УП	УП	УП	УП	УП	УП
<b>Самостоятельная работа</b>	УП	УП	УП	УП	УП	УП
Контактная самостоятельная работа	<i>разр</i>	УП	<i>разр</i>	УП	<i>разр</i>	<i>разр</i>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины (или другие виды самостоятельной работы)		<i>разр</i>		<i>разр</i>		
<b>Виды контроля:</b>						
<i>Вид контроля из УП (зач / зач с оц.)</i>						
<b>Экзамен (если предусмотрен УП)</b>	УП	УП	УП	УП	УП	УП
Контактная работа – промежуточная аттестация	УП	УП	УП	УП	УП	УП
Подготовка к экзамену.		УП		УП		УП
<b>Вид итогового контроля:</b>			<b>Вид контроля из УП</b>		<b>Вид контроля из УП</b>	

Вид учебной работы	Всего		Семестр			
			№ семестра		№ семестра	
	ЗЕ	Астр. ч.	ЗЕ	Астр. ч.	ЗЕ	Астр. ч.
Общая трудоемкость дисциплины	УП	УП	УП	УП	УП	УП
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	УП	УП	УП	УП	УП	УП
Лекции	УП	УП	УП	УП	УП	УП
Практические занятия (ПЗ)	УП	УП	УП	УП	УП	УП
Лабораторные работы (ЛР)	УП	УП	УП	УП	УП	УП
<b>Самостоятельная работа</b>	УП	УП	УП	УП	УП	УП
Контактная самостоятельная работа	<i>разр</i>	УП	<i>разр</i>	УП	<i>разр</i>	<i>разр</i>
Самостоятельное изучение разделов дисциплины (или другие виды самостоятельной работы)		<i>разр</i>		<i>разр</i>		
<b>Виды контроля:</b>						
<i>Вид контроля из УП (зач / зач с оц.)</i>						
<b>Экзамен (если предусмотрен УП)</b>	УП	УП	УП	УП	УП	УП
Контактная работа – промежуточная аттестация	УП	УП	УП	УП	УП	УП
Подготовка к экзамену.		УП		УП		УП
<b>Вид итогового контроля:</b>			<b>Вид контроля из УП</b>		<b>Вид контроля из УП</b>	

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Академ. часов				
		Всего	Лекции	Прак. зан.	Лаб. работы	Сам. работа
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Название раздела</b>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>
1.1	Описание подраздела	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>
1.2	Описание подраздела	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>
1.3	Описание подраздела	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Название раздела</b>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>
2.1	Описание подраздела	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>
2.2	Описание подраздела	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>
2.3	Описание подраздела	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Название раздела</b>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>
3.1	Описание подраздела	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>
3.2	Описание подраздела	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>
3.3	Описание подраздела	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. Название раздела</b>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>
4.1	Описание подраздела	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>
4.2	Описание подраздела	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>
4.3	Описание подраздела	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>	<i>Разр.</i>
	<b>ИТОГО</b>	<b>УП</b>	<b>УП</b>	<b>УП</b>	<b>УП</b>	<b>УП</b>
	<b>Экзамен (если предусмотрен УП)</b>	<b>УП</b>				
	<b>ИТОГО</b>	<b>УП</b>				

### 4.2 Содержание разделов дисциплины

#### Раздел 1. Название раздела

- 1.1. Описание подраздела
- 1.2. Описание подраздела
- 1.3. Описание подраздела

#### Раздел 2. Название раздела

- 2.1. Описание подраздела
- 2.2. Описание подраздела
- 2.3. Описание подраздела

#### Раздел 3. Название раздела

- 3.1. Описание подраздела
- 3.2. Описание подраздела
- 3.3. Описание подраздела

#### Раздел 4. Название раздела

- 4.1. Описание подраздела
- 4.2. Описание подраздела
- 4.3. Описание подраздела

## 5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	В результате освоения дисциплины студент должен:		Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4
	<b>Знать: (перечень из п.2)</b>					
1	–	...				
2	–	...				
	<b>Уметь: (перечень из п.2)</b>					
3	–	...				
4	–	...				
	<b>Владеть: (перечень из п.2)</b>					
5	–	...				
6	–	...				
В результате освоения дисциплины студент должен приобрести следующие <b>(какие) компетенции и индикаторы их достижения:</b> <b>(перечень из п.2)</b>						
	<b>Код и наименование УК (перечень из п.2)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения УК (перечень из п.2)</b>				
7	–	...				
8	–	...				
	<b>Код и наименование ОПК (перечень из п.2)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ОПК (перечень из п.2)</b>				
9	–	...				
10	–	...				
	<b>Код и наименование ПК (перечень из п.2)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК (перечень из п.2)</b>				
11	–	...				
12	–	...				

## 6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

### 6.1. Практические занятия

#### Примерные темы практических занятий по дисциплине.

Предусмотрены практические занятия обучающегося в специалитете в объеме \_\_\_ акад. ч. ( \_\_\_ акад. ч в \_ сем., разделы \_ и \_; \_\_\_ ч в \_ сем., разделы \_ и \_).

№ п/п	№ раздела дисциплины	Темы практических занятий	Часы
1		Практическое занятие 1	
2		Практическое занятие 2	
3		Практическое занятие 3	
4		Практическое занятие 4	

### 6.2 Лабораторные занятия

Лабораторный практикум по дисциплине «*Наименование дисциплины*» выполняется в соответствии с Учебным планом в \_ семестре и занимает \_\_\_ акад. ч. Лабораторные работы охватывают \_\_\_ раздела дисциплины. В практикум входит \_ работ, примерно по \_\_\_ ч на каждую работу. В зависимости от трудоемкости включенных в практикум работ их число может быть уменьшено. Выполнение лабораторного практикума способствует закреплению материала, изучаемого в дисциплине «*Наименование дисциплины*», а также дает знания о ...

Максимальное количество баллов за выполнение лабораторного практикума составляет \_\_\_ балла (максимально по \_ балла за каждую работу). Количество работ и баллов за каждую работу может быть изменено в зависимости от их трудоемкости.

Примеры лабораторных работ и разделы, которые они охватывают

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Часы
1		Наименование лабораторной работы	
2		Наименование лабораторной работы	
3		Наименование лабораторной работы	
4		Наименование лабораторной работы	
5		Наименование лабораторной работы	
6		Наименование лабораторной работы	
7		Наименование лабораторной работы	
8		Наименование лабораторной работы	
9		Наименование лабораторной работы	
10		Наименование лабораторной работы	

## 7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Рабочей программой дисциплины «*Наименование дисциплины*» предусмотрена самостоятельная работа студента специалитета в объеме \_\_\_ ч в \_ семестре и \_\_\_ ч в \_ семестре плюс \_\_\_ ч (подготовка к экзамену – *если предусмотрен учебным планом*). Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает: (**ПРИМЕР**)

- ознакомление и проработку рекомендованной литературы, работу с электронно-библиотечными системами, включая переводы публикаций из научных журналов, цитируемых в базах Scopus, Web of Science, Chemical Abstracts, РИНЦ;
- посещение отраслевых выставок и семинаров;
- участие в семинарах РХТУ им. И. Менделеева по тематике дисциплины;
- подготовку к выполнению контрольных работ по материалу лекционного курса;
- подготовку к сдаче *вид контроля из УП* (\_ семестр) и лабораторного практикума (\_ семестр) по дисциплине.

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение дисциплины, студентам лучше всего осуществлять на весь период изучения, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. При работе с указанными источниками рекомендуется составлять краткий конспект материала, с обязательным фиксированием библиографических данных источника.

## **8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Примерная тематика реферативно-аналитической работы.**

*Перечень примерных тем.*

### **8.2. Примеры контрольных вопросов для текущего контроля освоения дисциплины**

Для текущего контроля предусмотрено \_ контрольных работы (по одной контрольной работе по каждому разделу). Максимальная оценка за контрольные работы \_ и \_ (\_ семестр) составляет по \_\_ баллов за каждую. Максимальная оценка за контрольные работы \_ и \_ (\_ семестр) составляет \_\_ баллов, по \_\_ баллов за каждую работу. \_\_ балла отводятся на лабораторные работы.

**Раздел 1. Примеры вопросов к контрольной работе № 1. Максимальная оценка – \_\_ баллов. Контрольная работа содержит \_ вопроса, по \_ баллов за вопрос.**

**Вопрос 1.1.**

1. ...
2. ...
3. (перечень вопросов)

**Вопрос 1.2.**

1. ...
2. ...
3. (перечень вопросов)

**Раздел 2. Примеры вопросов к контрольной работе № 2. Максимальная оценка – \_\_ баллов. Контрольная работа содержит \_ вопроса, по \_ баллов за вопрос.**

**Вопрос 2.1.**

1. ...
2. ...
3. (перечень вопросов)

**Вопрос 2.2.**

1. ...
2. ...
3. (перечень вопросов)

**Раздел 3. Примеры вопросов к контрольной работе № 3. Максимальная оценка – \_\_ баллов. Контрольная работа содержит \_ вопроса, по \_ баллов за вопрос.**

**Вопрос 3.1.**

1. ...
2. (перечень вопросов)

**Вопрос 3.2.**

1. ...
2. (перечень вопросов)

**Раздел 4. Примеры вопросов к контрольной работе № 4. Максимальная оценка – \_\_ баллов. Контрольная работа содержит \_ вопроса, по \_ баллов за вопрос.**

**Вопрос 4.1.**

1. ...
2. (перечень вопросов)

**Вопрос 4.2.**

1. ...
2. (перечень вопросов)

**8.3. Вопросы для итогового контроля освоения дисциплины (\_ семестр – вид контроля из УП, \_ семестр – вид контроля из УП).**

Максимальное количество баллов за вид контроля из УП – \_\_ баллов, за вид контроля из УП – \_\_ баллов. Экзаменационный (если вид контроля – экзамен) билет содержит \_\_ вопроса.

1 вопрос – \_\_ баллов, вопрос 2 – \_\_ баллов, вопрос 3 – \_\_ баллов.

**8.3.1. Примеры контрольных вопросов для итогового контроля освоения дисциплины (\_ семестр – вид контроля из УП).**

Максимальное количество баллов за вид контроля из УП – \_\_ баллов

1. ...
2. (перечень вопросов)

**8.3.2 Примеры контрольных вопросов для итогового контроля освоения дисциплины (\_ семестр – экзамен – или другой вид контроля УП).**

Максимальное количество баллов за вид контроля из УП – \_\_ баллов. Экзаменационный (если вид контроля – экзамен) билет содержит \_ вопроса. 1 вопрос – \_\_ баллов, вопрос 2 и 3 – \_\_ баллов каждый.

1. ...
2. (перечень вопросов)

Фонд оценочных средств приведен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью основной образовательной программы.

#### 8.4. Структура и примеры билетов для вид контроля из УП (\_ семестр).

**Вид контроля из УП** по дисциплине «**Наименование дисциплины**» проводится в \_ семестре и включает контрольные вопросы по разделам \_ и \_ рабочей программы дисциплины. Билет для **вид контроля из УП** состоит из \_ вопросов, относящихся к указанным разделам. Ответы на вопросы **вида контроля из УП** оцениваются из максимальной оценки \_\_ баллов следующим образом: максимальное количество баллов за первый вопрос – \_\_ баллов, второй – \_\_ баллов, третий вопросы – \_\_ баллов.

Пример билета для **вид контроля из УП**:

<i>«Утверждаю»</i> <hr/> <small>(Должность, наименование кафедры)</small>  <hr/> <small>(Подпись)</small> <small>(И. О. Фамилия)</small> «__» _____ 20__ г.	<b>Министерство науки и высшего образования РФ</b>
	<b>Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева</b>
	<b>Наименование кафедры</b>
	<b>Код и наименование специальности</b> <b>Специализация – «Наименование специализации»</b>
	<b>Наименование дисциплины</b>
<b>Билет № _</b>	
1. Вопрос	
2. Вопрос	
3. Вопрос	

### 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 9.1. Рекомендуемая литература

##### А. Основная литература

1. ...
2. ...

##### Б. Дополнительная литература

1. ...
2. ...

#### 9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

- Раздаточный иллюстративный материал к лекциям.
- Презентации к лекциям.
- Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ.

Научно-технические журналы:

- Журнал «Название журнала» ISSN \_\_\_\_ - \_\_\_\_
- Журнал «Название журнала» ISSN \_\_\_\_ - \_\_\_\_
- Журнал «Название журнала» ISSN \_\_\_\_ - \_\_\_\_

Ресурсы информационно–телекоммуникационной сети Интернет:

- [http://\\_\\_\\_\\_\\_.ru](http://_____.ru)
- [http://\\_\\_\\_\\_\\_.ru](http://_____.ru)

### 9.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

Для реализации рабочей программы подготовлены следующие средства обеспечения освоения дисциплины: **(ПРИМЕР)**

– компьютерные презентации интерактивных лекций – \_\_, (общее число слайдов – \_\_);

– банк тестовых заданий для текущего контроля освоения дисциплины (общее число вопросов – \_\_);

– банк тестовых заданий для итогового контроля освоения дисциплины (общее число вопросов – \_\_).

Для освоения дисциплины используются следующие нормативные и нормативно-методические документы:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102162745&intelsearch=273-%D4%C7/> (дата обращения: \_\_.\_\_.20\_\_).

– Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования // Координационный совет учебно-методических объединений и научно-методических советов высшей школы. Портал Федеральных образовательных стандартов высшего образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/fgosvo/153/150/26/> (дата обращения: \_\_.\_\_.20\_\_).

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102447332&intelsearch=816+-%EF%F0%E8%EA%E0%E7/> (дата обращения: \_\_.\_\_.20\_\_).

– Профессиональный стандарт «\_\_\_\_\_», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от \_\_.\_\_.20\_\_ № \_\_\_\_\_;

– Профессиональный стандарт «\_\_\_\_\_», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от \_\_.\_\_.20\_\_ № \_\_\_\_\_.

– При освоении дисциплины студенты должны использовать информационные и информационно-образовательные ресурсы следующих порталов и сайтов:

– Система федеральных образовательных порталов. Система открытого образования. Консалтинговый центр ИОС ОО РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.openedu.ru/> (дата обращения: \_\_.\_\_.20\_\_).

– Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: \_\_.\_\_.20\_\_).

– ФЭПО: соответствие требованиям ФГОС [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://fepo.i-exam.ru/> (дата обращения: \_\_.\_\_.20\_\_).



## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 10.1. Для студентов, обучающихся без использования дистанционных образовательных технологий (ПРИМЕР)

Методические рекомендации по организации учебной работы обучающегося в специалитете направлены на повышение ритмичности и эффективности его аудиторной и самостоятельной работы по дисциплине.

Дисциплина **«Наименование дисциплины»** включает \_ раздела, каждый из которых имеет определенную логическую завершенность. При изучении материала каждого раздела рекомендуется регулярное повторение законспектированного лекционного материала, а также дополнение его сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. При работе с указанными источниками рекомендуется составлять краткий конспект с обязательным фиксированием библиографических данных источника. Изучение материала каждого раздела заканчивается контролем его освоения в форме контрольной работы. Результаты выполнения контрольных работ оцениваются в соответствии с принятой в университете рейтинговой системой оценки знаний.

Рабочая программа дисциплины **«Наименование дисциплины»** предусматривает проведение лабораторного практикума в объеме \_\_ ч. Работы выполняются в часы, выделенные учебным планом в \_ семестре. Лабораторный практикум выполняется, когда изучен материал большинства разделов, входящих в раздел **«Наименование раздела»**. Лабораторные работы охватывают \_\_\_\_ разделы (в среднем по \_ работы на каждый раздел). На выполнение каждой работы отводится примерно \_\_ часа в зависимости от трудоемкости.

Целью выполнения лабораторных работ является закрепление полученных знаний по дисциплине, расширение эрудиции и кругозора студента специалитета в области ..., развитие творческого потенциала и самостоятельного мышления студента. В задачи подготовки к выполнению лабораторных работ входит приобретение навыков работы с информационными ресурсами, получение опыта проведения работ, обработки, анализа полученных результатов, формулирования выводов по выполненной работе, знакомство с правилами оформления лабораторных работ.

При подготовке к выполнению лабораторных работ студент должен руководствоваться следующими основными принципами:

– сочетание в работе, с одной стороны, изученных в дисциплине **«Наименование дисциплины»** теоретических положений и сведений, с другой, – результатов новейших разработок в области ...;

– творческий аналитический подход к полученным в лабораторной работе результатам, исключая их простое перечисление и изложение.

Работа над подготовкой в лабораторной работе ориентирована в первую очередь на самостоятельную работу обучающегося с информационными ресурсами – Практикумом по ..., конспектом лекций и раздаточным материалом, научно-технической и справочной литературой, ГОСТами по определению ..., ресурсами Интернета, базами данных. Доступ к указанным ресурсам обеспечивается фондами научно-технической библиотеки вуза и городских научно-технических библиотек, электронными библиотеками и поисковыми системами Интернета, материалами тематических выставок и научно-технических конференций.

При оформлении лабораторных работ следует ориентироваться на требования, приведенные в ГОСТах и в Практикуме по ....

Содержание и оформление лабораторных работ оценивается в соответствии с принятой в университете рейтинговой системой оценки знаний. Максимальная оценка за

выполнение всех работ лабораторного практикума составляет \_\_\_ балла и входит в \_\_\_ баллов, отводимых на работу студента в семестре.

Совокупная оценка текущей работы студента специалитета в семестре складывается из оценок за выполнение контрольных работ (максимальная оценка \_\_\_ баллов) и лабораторного практикума (максимальная оценка \_\_\_ балла). Максимальная оценка текущей работы в каждом семестре составляет \_\_\_ баллов.

В соответствии с учебным планом изучение материала разделов \_ и \_ происходит в \_ семестре и заканчивается контролем его освоения в форме \_\_\_ контрольных работ (максимальная оценка \_\_\_ баллов за каждую контрольную работу) и **вид контроля из учебного плана** (максимальная оценка – 40 баллов). Изучение разделов \_ и \_ в \_ семестре заканчивается контролем его освоения в форме \_\_\_ контрольных работ (максимальная оценка по \_\_\_ баллов за каждую) завершается итоговым контролем в форме **вид контроля из учебного плана**. Максимальная оценка **вид контроля из учебного плана** составляет \_\_\_ баллов.

## **10.2. Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 10.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

### **11.1. Для преподавателей, реализующих образовательные программы без использования дистанционных образовательных технологий (ПРИМЕР)**

Дисциплина «**Наименование дисциплины**» изучается в \_ и \_ семестрах специалитета.

При подготовке и проведении занятий преподаватель должен ориентироваться на то, что студенты, обучающиеся в специалитете, имеют общую подготовку по общенаучным, общеинженерным дисциплинам и основным профессиональным дисциплинам, в объеме, предусмотренном учебным планом специалитета, а также опыт восприятия и конспектирования изучаемого материала. В связи с этим материал дисциплины должен опираться на полученные знания и быть ориентирован их расширение и углубление в соответствии с современными теоретическими представлениями и технологическими новациями. Обучение студентов может быть организовано как в виде традиционных лекций и практических занятий, так и научной дискуссии, которая помогает приобрести навыки и умения обосновывать круг рассматриваемых вопросов, формулировать главные положения, определения и практические выводы из теоретических положений. На занятиях должна прослеживаться взаимосвязь рассматриваемых вопросов с ранее изученным материалом.

Основной задачей преподавателя, ведущего занятия по дисциплине «**Наименование дисциплины**», является формирование у студентов компетенций в области .... Преподаватель должен акцентировать внимание студентов на общих вопросах .... При выборе материала для занятий желательно обращаться к опыту ведущих зарубежных и отечественных научно-исследовательских центров, научно-производственных фирм и предприятий, использовать их научные, информационные и рекламные материалы и проводить их сравнительный анализ.

В вводной лекции дисциплины следует остановиться на тенденциях развития ..., привести обзор современных достижений ... отраслей, оценить конкурентоспособность промышленной продукции и определяющие ее факторы.

В разделе \_ «**Наименование раздела**» необходимо рассмотреть .... На практических занятиях следует уделить внимание .... При рассмотрении процессов на различных переделах технологий следует обращаться к знаниям студентов, полученных ими в специалитете при изучении предшествующих дисциплин.

Необходимой компонентой лекционных и практических занятий по дисциплине является широкое использование наглядных пособий и иллюстративного материала, в том числе с применением компьютерной техники. Наглядные пособия представляют собой ..., а также каталоги фирм и предприятий с описанием основного вида и характеристик изделий из них. Иллюстративный материал включает презентации по разделам дисциплины, выполненные с использованием различных программных продуктов (например, Power Point в составе Microsoft Office). Для демонстрации иллюстративного материала рекомендуется использование мультимедиа.

При проведении занятий преподаватель может рекомендовать студентам проработку дополнительной литературы по тематике занятия, организуя ее обсуждение на практических занятиях, формирует у студентов навык к самостоятельной работе с разнообразными литературными источниками.

При проведении лабораторного практикума преподавателю основное внимание следует уделять формированию у студентов умения активно использовать полученные знания по дисциплине «**Наименование дисциплины**» при подготовке, проведении и защите лабораторных работ. Следует обращать внимание на необходимость точного выполнения требований к подготовке образцов, проведению экспериментов и обработке результатов для получения достоверных величин определяемых свойств. Студенты должны понимать, что свойства, которые они определяют в практикуме, связаны с условиями эксплуатации .... При защите лабораторных работ спрашивать теоретические основы определения эксплуатационных свойств, а также примерный уровень таких свойств для различных ....

#### **11.2. Для преподавателей, реализующих образовательные программы с использованием дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 10.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Реализация ЭО и ДОТ предполагает использование следующих видов и учебной деятельности: онлайн консультации, практические занятия, видео-лекции; лабораторные работы, проводимые полностью или частично с применением ЭО и ДОТ; текущий контроль в режиме тестирования и проверки домашних заданий; онлайн консультации по курсовому проектированию; самостоятельная работа и т.д. – **в зависимости от РПД.**

При реализации РПД в зависимости от конкретной ситуации ЭО и ДОТ могут быть применены в следующем виде (**выбрать в зависимости от РПД**):

- объем часов контактной работы обучающихся с преподавателем не сокращается) и электронные образовательные ресурсы (ЭОР) методически обеспечивают самостоятельную работу обучающихся в объеме, предусмотренном рабочей программой данной дисциплины. При этом в случае необходимости занятия проводятся в режиме онлайн;

- смешанные формы обучения, сочетающие в себе аудиторные занятия (при возможности перевода части контактных часов работы обучающихся с преподавателем в электронную информационно-образовательную среду без потери содержания учебной дисциплины) и ЭОР (часть учебного материала (например, лекции) может быть заменена ЭОР);
- учебные курсы, интегрированные в LMS Moodle, контактные часы по которым могут быть исключены, изучаются обучающимися самостоятельно при минимальном участии преподавателя (консультации в режиме форума или в режиме вебинара).

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Информационную поддержку изучения дисциплины осуществляет Информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева, который обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по дисциплине. Общий объем многоотраслевого фонда ИБЦ на \_\_.\_\_.20\_\_ составляет \_\_\_\_\_ экз.

Фонд ИБЦ располагает учебной, учебно-методической и научно-технической литературой в форме печатных и электронных изданий, а также включает официальные, справочно-библиографические, специализированные отечественные и зарубежные периодические и информационные издания. ИБЦ обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов.

### Электронные информационные ресурсы, используемые в процессе обучения

№ п/п	Электронный ресурс	Реквизиты договора (номер, дата заключения, срок действия), ссылка на сайт ЭБС, сумма договора, количество ключей	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
1.	Наименование ресурса	Принадлежность – (сторонняя или собственная РХТУ) Реквизиты договора – (Наименование организации), договор от __.__.20__ г. № _____ Ссылка на сайт ЭБС – <a href="http://_____.ru">http://_____.ru</a> Сумма договора – _____ руб. до __.__.20__ г. Количество ключей – (указывается количество лицензий/ доступ для пользователей по IP-адресам РХТУ неограничен до __.__.20__ )	Описание ресурса

### 13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с учебным планом занятия по дисциплине «*Наименование дисциплины*» проводятся в форме \_\_\_\_\_ и самостоятельной работы обучающегося.

#### 13.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Перечень оборудования.

#### 13.2. Учебно-наглядные пособия:

Перечень пособий.

#### 13.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства:

Перечень средств.

#### 13.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Перечень ресурсов.

### 13.5. Перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Количество лицензий	Срок окончания действия лицензии

### 14. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

*Знает, умеет, владеет необходимо заполнить в соответствии с формулировками п.2 и расстановкой по разделам п.5.*

Наименование разделов	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
<b>Раздел 1.</b> Наименование раздела	<i>Знает:</i> – ... – ... <i>Умеет:</i> – ... – ... <i>Владеет:</i> – ... – ...	Оценка за контрольную работу №1 (_ семестр)  Оценка за <i>вид контроля из УП</i> (_ семестр)
<b>Раздел 2.</b> Наименование раздела	<i>Знает:</i> – ... – ... <i>Умеет:</i> – ... – ... <i>Владеет:</i> – ... – ...	Оценка за контрольную работу №1 (_ семестр)  Оценка за <i>вид контроля из УП</i> (_ семестр)
<b>Раздел 3.</b> Наименование раздела	<i>Знает:</i> – ... – ... <i>Умеет:</i> – ... – ... <i>Владеет:</i> – ... – ...	Оценка за контрольную работу №1 (_ семестр) Оценка за лабораторный практикум (_ семестр)  Оценка за <i>вид контроля из УП</i> (_ семестр)

<p><b>Раздел 4.</b> Наименование раздела</p>	<p><i>Знает:</i> – ... – ...</p> <p><i>Умеет:</i> – ... – ...</p> <p><i>Владеет:</i> – ... – ...</p>	<p>Оценка за контрольную работу №1 (_ семестр) Оценка за лабораторный практикум (_ семестр)</p> <p>Оценка за <i>вид контроля из УП</i> (_ семестр)</p>
--	--	--

## **15. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

– Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);

– Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А;

– Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).



**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины**

« \_\_\_\_\_ »

**основной образовательной программы**

« \_\_\_\_\_ »

код и наименование направления подготовки (специальности)

« \_\_\_\_\_ »

наименование ООП

Форма обучения: \_\_\_\_\_

Номер изменения/дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.		протокол заседания Ученого совета № _____ от « ____ » _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от « ____ » _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от « ____ » _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от « ____ » _____ 20__ г.
		протокол заседания Ученого совета № _____ от « ____ » _____ 20__ г.