

**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  
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ИЛИ ДРУГОЕ РАСШИРЕНИЕ  
ИЗ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ФГОС ВО 3++)»**

**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 практики	№
2.	Требования к результатам освоения практики	№
3.	Объем практики и виды учебной работы	№
4.	Содержание практики	№
4.1.	Разделы практики и виды занятий	№
4.2.	Содержание разделов практики	№
5.	Соответствие содержания требованиям к результатам освоения практики	№
6.	Практические и лабораторные занятия	№
6.1.	Практические занятия	№
6.2.	Лабораторные занятия	№
7.	Самостоятельная работа	№
8.	Примеры оценочных средств для контроля освоения практики	№
8.1.	Примерный перечень тем научно-исследовательских работ	№
8.2.	Примеры вопросов для текущего контроля освоения практики	№
8.3.	Итоговый контроль освоения практики ( <i>вид контроля из УП</i> )	№
8.4.	Структура и пример билетов <i>вид контроля из УП</i>	№
9.	Учебно-методическое обеспечение практики	№
9.1	Рекомендуемая литература	№
9.2	Рекомендуемые источники научно-технической информации	№
9.3	Средства обеспечения освоения практики	№
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 практики	№
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 практики	№
15.	Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	№

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) для специальности *Код и наименование специальности*, специализация «*Наименование специализации*», с рекомендациями методической комиссии и накопленным опытом проведения практик кафедрой *Название кафедры* РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Программа относится к \_\_\_\_\_ части учебного плана блока \_\_\_\_\_ (*Название блока из учебного плана и ФГОС ВО 3++*) и рассчитана на изучение в \_ семестре обучения.

Программа предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области ...

**Цель практики** – формирование ...(*каких*) компетенций и приобретение навыков в области ... посредством планирования и осуществления экспериментальной деятельности. (Цель одна, она должна совпадать с аннотацией в основной образовательной программе)

**Задачами практики** являются приобретение навыков планирования и выполнения научно-исследовательской работы; обработка, интерпретация и представление научных результатов; подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы. (Задач должно быть несколько)

Способ проведения практики: **стационарная/выездная – выбрать способ проведения в соответствии с ФГОС ВО.**

Контроль успеваемости студентов ведется по принятой в университете рейтинговой системе.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение практики «**Производственная практика: научно-исследовательская работа (или другое расширение из соответствующего ФГОС ВО 3++)**» при подготовке *квалификация из Лицензии* по специальности *Код и наименование специальности*, специализация «*Наименование специализации*» направлено на формирование 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов. УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации. УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Предлагает стратегию действий. УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации

**Общепрофессиональных компетенций и индикаторов их достижения:**

*(Из соответствующего УП, например):*

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 Способен решать производственные и исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов □	ОПК-1.1 Использует законы и методы математических и естественных наук при решении научно-исследовательских и производственных задач. ОПК-1.2 Решает производственные задачи из области материаловедения и технологии материалов с применением фундаментальных знаний ОПК-1.3 Решает исследовательские задачи из области материаловедения и технологии материалов с применением фундаментальных знаний

**Профессиональных компетенций и индикаторов их достижения:**

**(Из соответствующего УП, 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>

В результате прохождения практики студент специалитета должен:

*Знать:*

– ...

*Уметь:*

– ...

*Владеть:*

– ...

### 3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Практика проводится в \_ семестре специалитета на базе знаний, полученных студентами при изучении дисциплин по специальности *Код и наименование специальности*. Контроль освоения студентами материала практики осуществляется путем проведения зачета с оценкой (или другой вид контроля из УП).

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

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
<b>Общая трудоемкость практики по учебному плану</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Вид контактной работы ( <i>при наличии</i> ):	Из УП	Из УП
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная самостоятельная работа ( <i>при наличии</i> )	Из УП	Из УП
Виды самостоятельной работы	Из РПП	Из РПП
<b>Экзамен (если предусмотрен УП)</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная работа – промежуточная аттестация	Из УП	Из УП
Подготовка к экзамену		Из УП
<b>Вид контроля:</b>	<b>зачет / экзамен</b>	
<b>В том числе по семестрам:</b>		
<b>1 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость практики по учебному плану</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Вид контактной работы ( <i>при наличии</i> ):	Из УП	Из УП
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная самостоятельная работа ( <i>при наличии</i> )	Из УП	Из УП
Виды самостоятельной работы	Из РПП	Из РПП
<b>Экзамен (если предусмотрен УП)</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная работа – промежуточная аттестация	Из УП	Из УП
Подготовка к экзамену		Из УП
<b>Вид контроля:</b>	<b>зачет / экзамен</b>	
<b>2 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость практики по учебному плану</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Вид контактной работы ( <i>при наличии</i> ):	Из УП	Из УП
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная самостоятельная работа ( <i>при наличии</i> )	Из УП	Из УП
Виды самостоятельной работы	Из РПП	Из РПП



<b>Экзамен (если предусмотрен УП)</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная работа – промежуточная аттестация	Из УП	Из УП
Подготовка к экзамену		Из УП
<b>Вид контроля:</b>	<b>зачет / экзамен</b>	
<b>3 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость практики по учебному плану</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Вид контактной работы (при наличии):	Из УП	Из УП
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная самостоятельная работа (при наличии)	Из УП	Из УП

*Продолжение таблицы*

Виды самостоятельной работы	Из РПП	Из РПП
<b>Экзамен (если предусмотрен УП)</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная работа – промежуточная аттестация	Из УП	Из УП
Подготовка к экзамену		Из УП
<b>Вид контроля:</b>	<b>зачет / экзамен</b>	
<b>4 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость практики по учебному плану</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Вид контактной работы (при наличии):	Из УП	Из УП
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная самостоятельная работа (при наличии)	Из УП	Из УП
Виды самостоятельной работы	Из РПП	Из РПП
<b>Экзамен (если предусмотрен УП)</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная работа – промежуточная аттестация	Из УП	Из УП
Подготовка к экзамену		Из УП
<b>Вид контроля:</b>	<b>зачет / экзамен</b>	

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В астр. часах
<b>Общая трудоемкость практики по учебному плану</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Вид контактной работы (при наличии):	Из УП	Из УП
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная самостоятельная работа (при наличии)	Из УП	Из УП
Виды самостоятельной работы	Из РПП	Из РПП
<b>Экзамен (если предусмотрен УП)</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная работа – промежуточная аттестация	Из УП	Из УП
Подготовка к экзамену		Из УП
<b>Вид контроля:</b>	<b>зачет / экзамен</b>	
<b>В том числе по семестрам:</b>		
<b>1 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость практики по учебному плану</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Вид контактной работы (при наличии):	Из УП	Из УП
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная самостоятельная работа (при наличии)	Из УП	Из УП
Виды самостоятельной работы	Из РПП	Из РПП
<b>Экзамен (если предусмотрен УП)</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная работа – промежуточная аттестация	Из УП	Из УП

Подготовка к экзамену		Из УП
<b>Вид контроля:</b>	<b>зачет / экзамен</b>	
<b>2 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость практики по учебному плану</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Вид контактной работы ( <i>при наличии</i> ):	Из УП	Из УП
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная самостоятельная работа ( <i>при наличии</i> )	Из УП	Из УП
Виды самостоятельной работы	Из РПП	Из РПП
<b>Экзамен (если предусмотрен УП)</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>

*Продолжение таблицы*

Контактная работа – промежуточная аттестация	Из УП	Из УП
Подготовка к экзамену		Из УП
<b>Вид контроля:</b>	<b>зачет / экзамен</b>	
<b>3 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость практики по учебному плану</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Вид контактной работы ( <i>при наличии</i> ):	Из УП	Из УП
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная самостоятельная работа ( <i>при наличии</i> )	Из УП	Из УП
Виды самостоятельной работы	Из РПП	Из РПП
<b>Экзамен (если предусмотрен УП)</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная работа – промежуточная аттестация	Из УП	Из УП
Подготовка к экзамену		Из УП
<b>Вид контроля:</b>	<b>зачет / экзамен</b>	
<b>4 семестр</b>		
<b>Общая трудоемкость практики по учебному плану</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
<b>Контактная работа – аудиторные занятия:</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Вид контактной работы ( <i>при наличии</i> ):	Из УП	Из УП
<b>Самостоятельная работа (СР):</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная самостоятельная работа ( <i>при наличии</i> )	Из УП	Из УП
Виды самостоятельной работы	Из РПП	Из РПП
<b>Экзамен (если предусмотрен УП)</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>
Контактная работа – промежуточная аттестация	Из УП	Из УП
Подготовка к экзамену		Из УП
<b>Вид контроля:</b>	<b>зачет / экзамен</b>	

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 4.1. Разделы практики и виды занятий

Раздел	Наименование раздела	Академ. часов			
		Всего	Аудит. работа	Сам. работа	Зачет с оценк.
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Выполнение и представление результатов научных исследований.</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>	<b>-</b>	<b>+</b>
1.1	(ПРИМЕР) Выполнение научных исследований.		<i>разраб.</i>	-	+
1.2	(ПРИМЕР) Подготовка научного доклада и презентации.		<i>разраб.</i>	-	+
	<b>ИТОГО</b>	<b>Из УП</b>	<b>Из УП</b>	<b>-</b>	<b>+</b>

### 4.2. Содержание разделов практики

(ПРИМЕР)

#### Раздел 1. Выполнение и представление результатов научных исследований

##### 1.1. Выполнение научных исследований.

Составление программы исследования. Структура и содержание основных разделов отчета о научно-исследовательской работе.

Формулирование целей и задач исследования; составление аналитического обзора по теме исследования; выбор эффективных методов и методик достижения желаемых результатов исследования.

Проведение соответствующих экспериментов для получения практических результатов; анализ, интерпретация и обобщение результатов исследования; формулировка выводов; написание отчета.

##### 1.2. Подготовка научного доклада и презентации.

## 5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

№	В результате прохождения практики студент должен:		Раздел 1.1	Раздел 1.2
	<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 прохождения практики студент должен приобрести следующие <b><u>(какие)</u> компетенции и индикаторы их достижения: (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

Учебным планом подготовки *Квалификация из Лицензии* по специальности *Код и наименование специальности* проведение практических занятий по практике **«Производственная практика: научно-исследовательская работа (или другое расширение из соответствующего ФГОС ВО 3++)»** не предусмотрено.

*Или при наличии практических занятий в УП – перечень практических занятий.*

Практические занятия состоят в выполнении обучающимся научно-исследовательской работы по индивидуальной тематике. Примерный перечень тем научно-исследовательских работ приведен в п. 8.1 настоящей программы.

### 6.2. Лабораторные занятия

Учебным планом подготовки *Квалификация из Лицензии* по специальности *Код и наименование специальности* проведение лабораторных занятий по практике **«Производственная практика: научно-исследовательская работа (или другое расширение из соответствующего ФГОС ВО 3++)»** не предусмотрено.

*Или при наличии лабораторных занятий в УП – перечень лабораторных занятий.*

Лабораторный практикум по практике **«Производственная практика: научно-исследовательская работа (или другое расширение из соответствующего ФГОС ВО 3++)»** выполняется в соответствии с Учебным планом в \_ семестре и занимает \_\_ акад. ч. Лабораторные работы охватывают \_\_\_ раздела практики.

Лабораторные занятия состоят в выполнении обучающимся научно-исследовательской работы по индивидуальной тематике. Примерный перечень тем научно-исследовательских работ приведен в п. 8.1 настоящей программы.

## 7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

На практику **«Производственная практика: научно-исследовательская работа (или другое расширение из соответствующего ФГОС ВО 3++)»** учебным планом выделено \_\_\_ акад. часов (\_\_\_ астрон. часов) самостоятельной работы.

## 8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Комплект оценочных средств по практике **«Производственная практика: научно-исследовательская работа (или другое расширение из соответствующего ФГОС ВО 3++)»** предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы практики **«Производственная практика: научно-исследовательская работа (или другое расширение из соответствующего ФГОС ВО 3++)»** А также для оценивания результатов обучения: знаний, умений, владений и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств включает:

– оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости в форме устного опроса, позволяющего оценивать и диагностировать знание фактического материала, умение правильно использовать специальные термины и понятия, планировать и выполнять научное исследование;

– оценочные средства для проведения итогового контроля в форме зачета с оценкой (*или другой вид контроля из УП*).

### **8.1. Примерный перечень тем научно-исследовательских работ**

1. ...
2. ...
3. (Перечень тем НИР)

### **8.2. Примеры вопросов для текущего контроля освоения практики (ПРИМЕР)**

Контрольные работы проводятся в форме устного опроса по теме научно-исследовательской работы. Максимальная оценка за каждую работу – 20 баллов.

#### **Контрольная работа №1**

Максимальная оценка – 20 баллов

- Представление программы научного исследования.
- Основные достижения науки и производства по теме исследования.
- Актуальность выполняемой работы.
- Обоснование выбора и характеристика применяемых методов исследования.
- Предполагаемые научные и практические результаты выполняемого исследования.

#### **Контрольная работа №2**

Максимальная оценка – 20 баллов

- Контроль выполнения программы научно-исследовательской работы.
- Анализ аналитического обзора по теме исследования.
- Необходимость корректировки темы и методов выполняемого исследования.
- Анализ полученных научных результатов.
- Графическое представление результатов эксперимента.

#### **Контрольная работа №3**

Максимальная оценка – 20 баллов

- Соответствие содержания отчета программе исследования.
- Качество оформления отчета.
- Содержание презентации научно-исследовательской работы.

### **8.3. Итоговый контроль освоения практики (вид контроля из УП)**

(перечень вопросов для итогового контроля)

1. ...
2. ...

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

#### 8.4. Структура и пример билетов вид контроля из УП

Зачет с оценкой (или другой вид контроля из УП) по практике «Производственная практика: научно-исследовательская работа (или другое расширение из соответствующего ФГОС ВО 3++)» включает \_\_\_ контрольных вопроса, каждый из которых оценивается максимально в \_\_\_ баллов либо которые оцениваются в \_\_\_ и \_\_\_ баллов соответственно (*выбрать*).

Пример билета к зачету с оценкой (или другой вид контроля из УП):

«Утверждаю»  _____ (Должность, название кафедры)  _____ (Подпись)      _____ (И. О. Фамилия)  «__» _____ 20__ г.	Министерство науки и высшего образования РФ
	<b>Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева</b>
	<i>Название кафедры</i>
	<b>«Производственная практика: научно-исследовательская работа (или другое расширение из соответствующего ФГОС ВО 3++)»</b>
Билет № _	
1. Вопрос	
2. Вопрос	

### 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

#### 9.1. Рекомендуемая литература

##### *А. Основная литература*

1. ...
2. ...

##### *Б. Дополнительная литература*

1. ...
2. ...

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

Научно-технические журналы:

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

– Для реализации практики подготовлены следующие средства обеспечения освоения практики:

- перечень тем научно-исследовательских работ (общее число тем – \_\_\_);
- банк тестовых заданий для текущего контроля освоения практики (общее число вопросов – \_\_\_);

Для освоения практики 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\_\_ г. № \_\_\_\_\_;

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

– Положение о порядке организации практики (включающей, при необходимости, порядок проведения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья) в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введено в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local\\_doc/POLOGENIE\\_o\\_PRAKTIKE\\_1.pdf](https://muctr.ru/upload/university/departments/uu/local_doc/POLOGENIE_o_PRAKTIKE_1.pdf) (дата обращения: \_\_.\_\_.20\_\_).

При освоении практики 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 направлены на повышение ритмичности и эффективности его практической работы по практике.



Практика **«Производственная практика: научно-исследовательская работа (или другое расширение из соответствующего ФГОС ВО 3++)»** включает 1 раздел, состоящий из двух подразделов, каждый из которых имеет определенную логическую завершенность.

**«Производственная практика: научно-исследовательская работа (или другое расширение из соответствующего ФГОС ВО 3++)»** начинается с выбора темы и составления программы исследования. Структуру и краткое содержание основных разделов работы планирует руководитель НИР. Контроль за выполнением плана работы осуществляется руководителем и на контрольных точках.

Обучающийся на основании изучения научно-технической литературы формулирует цель и задачи исследования. При составлении аналитического обзора по теме исследования следует пользоваться информацией, в том числе и из периодических источников.

Выбор эффективных методов и методик достижения желаемых результатов исследования обучающийся выбирает самостоятельно и обсуждает с руководителем НИР.

Проведение соответствующих экспериментов для получения практических результатов; анализ, интерпретация и обобщение результатов исследования; формулировка выводов обучающийся проводит самостоятельно.

Изучение материала подразделов 1 и 2 заканчивается контролем его освоения в форме трех контрольных работ. 1 и 2 контрольные работы охватывают подраздел 1, контрольная работа 2 охватывает подраздел 2. Результаты выполнения контрольных работ оцениваются в соответствии с принятой в университете рейтинговой системой оценки знаний. Максимальная оценка контрольной работы составляет по 20 баллов.

Практика **«Производственная практика: научно-исследовательская работа (или другое расширение из соответствующего ФГОС ВО 3++)»** предусматривает подготовку и написание отчета по самостоятельно выполненной научной работе по выбранной теме. В отчет включаются сведения для составления аналитического обзора по теме НИР, а также полученные в ходе научно-исследовательской работы систематизированные экспериментальные данные.

Целью выполнения научного исследования и подготовки отчета и презентации является закрепление полученных знаний по практике, расширение эрудиции и кругозора в области ..., развитие творческого потенциала и самостоятельного мышления. При подготовке отчета обучающийся приобретает навыки работы с информационными ресурсами, опыт выполнения научных экспериментов с привлечением различных методов исследования, изложения, анализа и обобщения результатов исследования, формулирования выводов по работе, знакомство с правилами оформления научных отчетов.

При оформлении отчета о научном исследовании следует ориентироваться на требования ГОСТ 7.32 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Совокупная оценка текущей работы обучающегося в семестре складывается из оценок за выполнение контрольных работ (собеседований). Максимальная оценка текущей работы в семестре составляет \_\_ баллов.

В соответствии с учебным планом изучение практики завершается промежуточным контролем в форме *вид контроля из УП*. Максимальная оценка на *вид контроля из УП* составляет 40 баллов. На *вид контроля из УП* обучающийся представляет подготовленный отчет о НИР в форме пояснительной записки, презентацию и устный доклад, затем отвечает на вопросы по теме представленной НИР.

Общая оценка результатов освоения практики складывается из числа баллов, набранных в семестре и полученных на *вид контроля из УП*. Максимальная общая оценка по практике составляет 100 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 **практики** 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(их) преподавателя(ей)/руководителя(ей) практики и доводится до обучающихся.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ**

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

Основной задачей преподавателей, руководящих НИР, является выработка у обучающихся навыков выполнения научно-исследовательской работы и обобщения и обработки полученных результатов.

Научный руководитель НИР:

- совместно с обучающимся составляет программу научно-исследовательской работы и устанавливает календарные сроки ее проведения;
- согласовывает график проведения научно-исследовательской работы и осуществляет систематический контроль за ходом ее выполнения;
- рекомендует обучающимся ознакомление с публикациями в периодических журналах и Интернет-ресурсах;
- оказывает помощь по вопросам, связанным с прохождением научно-исследовательской работы и оформлением отчета;
- участвует в работе комиссии по защите отчетов студентов по НИР.

Выдавая задание с указанием темы научного исследования, направленного на решение конкретных научных задач по получению ... и изучению их свойств, преподавателю необходимо уделить внимание следующим вопросам:

- постановке цели и определению задач исследования;
- выбору методов исследования для решения конкретных научных задач.

Необходимо обратить внимание на составление программы исследования и содержание основных разделов отчета о выполнении научно-исследовательской работы. Помочь обучающимся сформулировать цель и задачи исследования.

Следует уделить особое внимание анализу, интерпретации и обобщению результатов исследования; формулированию выводов по работе.

### **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 **практики** 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 РПП**.

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

- 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 **практики**. 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 **практики**) 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**

Информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева обеспечивает информационную поддержку всем направлениям деятельности университета, содействует подготовке высококвалифицированных специалистов, совершенствованию учебного процесса, научно-исследовательской работы, способствует развитию профессиональной культуры будущего специалиста.

ИБЦ университета обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по всем дисциплинам, практикам и ГИА основной образовательной программы по специальности *Код и наименование специальности*, специализация «Наименование специализации».

Информационно-библиотечный центр обеспечивает самостоятельную работу обучающихся в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также 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 ПРАКТИКИ

В соответствии с учебным планом занятия по практике «**Производственная практика: научно-исследовательская работа (или другое расширение из соответствующего ФГОС ВО 3++)**» проводятся в форме практических занятий или *другие формы проведения занятий – из УП.*

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

Научные лаборатории, снабженные следующим оборудованием:

- ...
- (перечень оборудования)

Библиотека, имеющая рабочие места, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и выходом в Интернет.

#### 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 ПРАКТИКИ

*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. Выполнение и представление результатов научных исследований.</b> 1.1 Выполнение научных исследований.	<i>Знает:</i> – ... <i>Умеет:</i> – ... <i>Владеет:</i> – ...	Оценка за контрольные работы №1, 2. Оценка на <b>вид контроля из УП.</b>
<b>Раздел 1. Выполнение и представление результатов научных исследований.</b> 1.2 Подготовка научного доклада и презентации.	<i>Знает:</i> – ... <i>Умеет:</i> – ... <i>Владеет:</i> – ...	Оценка за контрольную работу №3. Оценка на <b>вид контроля из УП.</b>

## **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;

– Положением о порядке организации практики (включающей, при необходимости, порядок проведения практики с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья) 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 практики**

« \_\_\_\_\_ »

**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.