

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА»
(РХТУ им. Д.И. Менделеева)**

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом РХТУ им. Д.И. Менделеева
(протокол от 29 марта 2023 г. № 3)

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

<i>Код</i>	15.05.01
<i>Специальность</i>	Проектирование технологических машин и комплексов
<i>Специализация</i>	Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств
<i>Квалификация выпускника</i>	Инженер

Москва, 2023 г.

Оглавление

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1 Понятие образовательной программы высшего образования.....	3
1.2 Цель ОП ВО.....	3
1.3 Нормативные документы для разработки ОП ВО.....	3
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2.1 Форма и язык реализации ОП ВО.....	4
2.2 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	4
2.3 Формы обучения по ОП ВО.....	4
2.4 Срок получения образования по ОП ВО.....	4
2.5 Общий объем ОП ВО. Объем ОП ВО, реализуемый за 1 год.....	4
2.6 Перечень форм аттестации, предусмотренных ОП ВО.....	5
2.7 Квалификация, присваиваемая выпускникам.....	5
3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	5
3.1 Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности.....	5
3.2 Сопоставление обобщенных трудовых функций, трудовых функций и типов задач профессиональной деятельности.....	5
3.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности и объектов профессиональной деятельности.....	6
3.4 Направленность (профиль) ОП ВО.....	6
4 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
5 ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	7
6 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕЕ ОСВОЕНИЯ).....	7
6.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения.....	7
6.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения.....	12
6.3 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения.....	14
7 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ).....	14
7.1 Общесистемные требования.....	14
7.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ...	15
7.3 Требования к кадровым условиям.....	16
7.4 Требования к финансовым условиям.....	16
7.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО.....	16
8 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ.....	17

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Понятие образовательной программы высшего образования

Образовательная программа высшего образования – программа специалитета, реализуемая по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов (далее – ОП ВО), представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, разработанную и утвержденную в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» (далее – РХТУ им. Д.И. Менделеева) с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов (далее – ФГОС ВО).

ОП ВО включает в себя:

- общую характеристику ОП ВО;
- учебный план по реализуемым формам обучения;
- календарный учебный график по реализуемым формам обучения;
- рабочие программы дисциплин (модулей), включающие оценочные и методические материалы;
- рабочие программы практик, включающие оценочные и методические материалы;
- рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы;
- программу итоговой аттестации;
- методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы;
- методические рекомендации по выполнению и защите ВКР.

1.2 Цель ОП ВО

Формирование у обучающихся:

- квалификации, необходимой для успешного осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованием ФГОС ВО;
- целеустремленности, организованности, коммуникативности, толерантности;
- духовно богатой, интеллектуально оснащенной, социально-ответственной личности, способной к саморазвитию и самосовершенствованию.

1.3 Нормативные документы для разработки ОП ВО

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 года № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам

- бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
 - Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов, утвержденный приказом Министерством науки и высшего образования Российской Федерации от 9 августа 2021 года № 732;
 - Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 года № 371н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по инжинирингу машиностроительного производства»;
 - Устав и локальные нормативные акты РХТУ им. Д.И. Менделеева;
 - Нормативно-методические документы Минобрнауки России.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Форма и язык реализации ОП ВО

ОП ВО реализуется РХТУ им. Д.И. Менделеева самостоятельно, без использования сетевой формы.

ОП ВО реализуется на государственном языке Российской Федерации – русском.

2.2 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации настоящей ОП ВО не применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

2.3 Формы обучения по ОП ВО

ОП ВО реализуется в очной форме обучения.

2.4 Срок получения образования по ОП ВО

Срок получения образования по ОП ВО (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) составляет в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой аттестации, – 5,5 лет.

2.5 Общий объем ОП ВО. Объем ОП ВО, реализуемый за 1 год.

Объем ОП ВО составляет 330 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, реализации ОП ВО по индивидуальному учебному плану.

Объем ОП ВО, реализуемый за один учебный год, составляет до 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, реализации ОП ВО по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

2.6 Перечень форм аттестации, предусмотренных ОП ВО

ОП ВО предусматривает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется в форме эссе, рефератов, решения задач, диспутов, докладов, презентаций, деловых игр и т.д. Конкретные формы текущего контроля успеваемости, а также его задания и критерии их оценивания отражены в оценочных материалах.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета, зачета с оценкой, экзамена. Задания промежуточной аттестации и критерии их оценивания отражены в оценочных материалах.

Итоговая аттестация включает в себя выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы. Критерии оценивания на итоговой аттестации содержатся в программе итоговой аттестации.

2.7 Квалификация, присваиваемая выпускникам

По завершению освоения ОП ВО выпускнику присваивается квалификация, указанная в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, – инженер.

3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности в которых выпускники, освоившие ОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 28 Производство машин и оборудования (в сфере повышения производительности и безопасности работы технологических машин, комплексов в машиностроении).

3.2 Сопоставление обобщенных трудовых функций, трудовых функций и типов задач профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции определены РХТУ им. Д.И. Менделеева с учетом следующих профессиональных стандартов (в части трудовых функций и требований к ним):

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	Тип задач профессиональной деятельности
28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства					
A	Инжиниринговая деятельность в машиностроительном	7	Сопровождение жизненного цикла и реновация продукции машиностроения	A/01.7	

	производстве	Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства	A/02.7	
		Реверсивный инжиниринг продукции машиностроения	A/03.7	

3.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности и объектов профессиональной деятельности

Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности
производственно-технологический	освоение и эксплуатация машин, различных комплексов; участие в работах по доводке и освоению технологического оборудования и технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции; организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования; обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов; наладка, настройка, регулирование и опытная проверка машин, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, технологического оборудования и программных средств; монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции;	машины и оборудование технологических комплексов химических и нефтехимических производств
проектно-конструкторский	сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования машин, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, изделий машиностроения и технологий их изготовления; расчет и проектирование деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования; разработка рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	машины и оборудование технологических комплексов химических и нефтехимических производств

3.4 Направленность (профиль) ОП ВО

Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств.

4 СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Структура ОП ВО		Объем в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	270
	Обязательная часть	210

	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	60
Блок 2	Практика	30
	Обязательная часть	21
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	9
Блок 3	Итоговая аттестация	30
Объем ОП ВО		330
ФТД	Факультативы	2

Объем обязательной части, без учета объема итоговой аттестации составляет 70 % общего объема ОП ВО.

5 ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1 Образовательная деятельность при реализации дисциплин (модулей), практики, иных компонентов ОП ВО, предусмотренных учебным планом, организуется в том числе в форме практической подготовке обучающихся.

5.2 Практическая подготовка обучающихся включает в себя выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

5.3 Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

5.4 Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

5.5 Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕЕ ОСВОЕНИЯ)

В результате освоения ОП ВО у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

6.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует поставленную задачу и осуществляет ее декомпозицию, выделяя ее базовые составляющие
		УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, обобщает результаты поиска и анализа, осуществляя систематизацию, логическое и

		<p>последовательное изложение полученной информации, выявляя связи и противоречия в ней, формулируя выводы и суждения и предлагая различные варианты решения поставленной задачи с оценкой их последствий</p> <p>УК-1.3 Решает стандартные задачи поиска, анализа и представления информации с применением офисных программ и информационно-коммуникационных технологий</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Участвует в разработке проекта и определении его конечной цели, определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели
		УК-2.2 Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач и оптимальные способы их достижения
		УК-2.3 Участвует в разработке проекта, решает поставленные перед ним подцели проекта, формулируя конкретные задачи и определяя оптимальные способы их достижения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, осуществляет внутренние и внешние коммуникации в рамках проекта, публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта или проекта в целом
		УК-2.4 Учитывает правовые нормы при формулировании задачи, способов ее решения и определении рисков, ограничений и последствий их принятия
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Выстраивает социальный диалог как внутри команды (группы), так и вне ее, учитывая особенности людей (их групп) во взаимодействии между собой, социально-психологические особенности социальных групп, межличностного и межгруппового взаимодействия
		УК-3.2 Предупреждает и разрешает конфликты в процессе социального взаимодействия
		УК-3.3 Владеет техниками установления межличностных и профессиональных контактов, развития профессионального

		общения, в том числе в интернациональных командах
		УК-3.4 Понимает основные принципы распределения и разграничения ролей в команде
		УК-3.5 Проявляет готовность к исполнению различных ролей в команде для достижения максимальной эффективности команды в зависимости от целей и условий взаимодействия, поставленных задач, особенностей других членов команды, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Владеет системой норм русского литературного языка и нормами иностранного(ых) языка(ов); логически и грамматически верно строит устную и письменную речь
		УК-4.2 Грамотно строит коммуникацию, исходя из целей и ситуации; использует коммуникативно приемлемые стиль общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		УК-4.3 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном(ых) языке(ах)
		УК-4.4 Свободно воспринимает, анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию на русском и иностранном(ых) языке(ах)
		УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод текстов иностранного(ых) на государственный язык, а также с государственного на иностранный(ые) язык(и)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Демонстрирует толерантное восприятие социальных, религиозных и культурных различий, проявляет в своем поведении уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям различных социальных групп, опираясь на знание и анализ этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций

		<p>мира, основных философских, религиозных и этических учений</p> <p>УК-5.2 Использует философские знания для формирования мировоззренческой позиции, предполагающей принятие нравственных обязательств по отношению к природе, обществу, другим людям и к самому себе</p> <p>УК-5.3 Воспринимает общество и культуру как сложные системы, понимает их структуру, формы проявления, закономерности функционирования и развития, применяет ценностные и этические нормы с учетом межкультурного разнообразия общества</p> <p>УК-5.4 Воспринимает исторические закономерности политического, социального и экономического развития общества и выделяет в истории России общее со всеобщей историей и особенное</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-6.1 Оценивает личные ресурсы по достижению целей управления своим временем для успешного выполнения порученной работы и саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>УК-6.2 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, относительно полученного результата и реализации траектории саморазвития</p> <p>УК-6.3 Планирует саморазвитие и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков, на основе представлений о непрерывности образования в течение всей жизни</p> <p>УК-6.4 Использует различные технологии самосовершенствования и саморазвития, приемы достижения личной эффективности</p> <p>УК-7.1 Анализирует и критически осмысляет влияние образа жизни на показатели здоровья и физическую подготовленность человека, в том числе собственных</p> <p>УК-7.2 Свободно ориентируется в нормах здорового образа жизни, здоровьесберегающих</p>

		технологиях, методах и средствах поддержания уровня физической подготовленности
		УК-7.3 Адекватно выбирает методы и средства физической культуры и спорта для поддержания собственного уровня физической подготовленности, восстановления работоспособности в условиях повышенного нервного напряжения, для коррекции собственного здоровья, профилактики психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Свободно ориентируется в выборе правил поведения и может применять методы защиты при возникновении чрезвычайной ситуации природного, техногенного или социального происхождения и военных конфликтов
		УК-8.2 Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности
		УК-8.3 Способен оказать первую помощь пострадавшему
		УК-8.4 Демонстрирует знания в области техники безопасности труда
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Владеет упорядоченной системой знаний об особенностях развития лиц с ограниченными возможностями здоровья
		УК-9.2 Свободно строит диалог в социальной и профессиональной сфере с лицом с ограниченными возможностями здоровья
		УК-9.3 Понимает значение слова «толерантность», демонстрирует толерантное отношение по отношению к лицам с ограниченными возможностями здоровья
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Понимает сущность экономических явлений, процессов и закономерностей, базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
		УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и

		долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
		УК-10.3 Применяет методы финансового анализа, имеет представление о финансовых продуктах
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Понимает сущность проявлений и социально-экономические причины коррупции, принципы, цели и формы борьбы с проявлениями коррупционного поведения
		УК-11.2 Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, демонстрирует способность противодействовать коррупционному поведению
		УК-11.3 Готов осуществлять профессиональную деятельность, основанную на принципах, направленных на элиминацию коррупционных правонарушений

6.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и машиностроительном производстве	ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи инженерной деятельности в современной науке
	ОПК-1.2 Формулирует цели и задачи инженерной деятельности в машиностроительном производстве
ОПК-2. Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач в машиностроении	ОПК-2.1 Применяет при решении задач профессиональной деятельности математический аппарат, методы математического анализа и моделирования
	ОПК-2.2 Демонстрирует знания о физических и химических явлениях и процессах, строении и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов, природе химической связи и механизмах химических реакций, процессов химической технологии и применяет при решении задач профессиональной деятельности основные законы и методы физики и химии
	ОПК-2.3 Решает задачи профессиональной деятельности, применяя инженерные знания и основы технического регулирования
	ОПК-2.4 Решает задачи профессиональной деятельности, основываясь на принципах и закономерностях социально-экономических процессов в организации и управлении производством
ОПК-3. Способен разрабатывать требования к информационной безопасности в машиностроении	ОПК-3.1 Разрабатывает требования к информационной безопасности в машиностроении
	ОПК-3.2 Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных

	информационных технологий и программного обеспечения
ОПК-4. Способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, анализ научной и патентной литературы	ОПК-4.1 Планирует, организует и проводит экспериментальные исследования в сфере профессиональной деятельности, используя необходимые инструменты и оборудование
	ОПК-4.2 В рамках экспериментальных исследований проводит наблюдения и измеряет параметры наблюдаемых объектов и процессов, используя необходимые инструменты и оборудование
	ОПК-4.3 Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные, используя необходимые статистические методы и информационные технологии
ОПК-5. Способен генерировать и использовать новые инженерные идеи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Генерирует и использует инженерные идеи в технологии машиностроения
	ОПК-5.2 Осуществляет конструирование нового технологического оборудования
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Применяет средства современных информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
	ОПК-6.2 Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-7. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий в машиностроении	ОПК-7.1 Осуществляет конструирование и изготовление технологического оборудования в машиностроении
	ОПК-7.2 Осуществляет технологичность изделий и процессов их изготовления
ОПК-8. Способен проектировать техническое оснащение рабочих мест на машиностроительном предприятии	ОПК-8.1 Проводит анализ оборудования, средств технологического оснащения, приборов и средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов
	ОПК-8.2 Выбирает стандартную и проектирует специализированную технологическую оснастку, режущие инструменты, средства автоматизации, необходимые для обеспечения производства деталей, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования
ОПК-9. Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций: разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения	ОПК-9.1. Готовит техническое задание на проектирование технологических машин и комплексов
	ОПК-9.2. Рассчитывает, анализирует и оценивает полученные результаты элементов конструкции и проектируемой машины в целом, в том числе электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций
ОПК-10. Способен проводить патентные исследования	ОПК-10.1. Определяет технический уровень проектируемых технологических процессов изготовления деталей и проектируемых изделий, пути коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности с оценкой их стоимости

	ОПК-10.2. Организует патентные исследования для обеспечения патентной чистоты разрабатываемых изделий, выявляет новые технические решения на основе анализа технической документации и осуществляет подготовку материалов для патентования
	ОПК-10.3. Выявляет существенные отличительные признаки оригинальных технических решений и составляет формулы изобретения с подготовкой описания заявки
ОПК-11. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК-11.1 Отбирает и применяет прикладное программное обеспечения для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-11.2 Осуществляет анализ и моделирование при решении задач профессиональной деятельности

6.3 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
производственно-технологический	ПК-1 Способен управлять технологическими процессами химического и нефтегазоперерабатывающего производства	ПК-1.1. Обосновывает выбор управленческих решений по координации и контролю работы технологического объекта
		ПК-1.2. Анализирует данные для ведения оперативной документации о выполнении производственной программы
проектно-конструкторский	ПК-2 Способен проектировать, обеспечивать и контролировать работу технологических объектов химического и нефтегазоперерабатывающего производства	ПК-2.1. Проектирует технологические объекты химического и нефтегазоперерабатывающего производства
		ПК-2.2. Описывает ход производственного процесса, формулирует причины его нарушения и способы их устранения
		ПК-2.3. Анализирует и выполняет контроль качества сырья и продукции технологического объекта по заданной методике

Профессиональные компетенции определены РХТУ им. Д.И. Менделеева с учетом профессиональных стандартов (в части трудовых функций и требований к ним), указанных в пункте 3.2 настоящей ОП ВО.

7 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ)

7.1 Общесистемные требования

РХТУ им. Д.И. Менделеева располагает помещениями и оборудованием для реализации ОП ВО по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Реализация настоящей ОП ВО осуществляется по адресам:

- 125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9, стр. 1, 3, 4, 12, 20;
- 123514, г. Москва, ул. Героев Панфиловцев, д. 20, корпус 1, стр. 1, 2, 3, 4, 6;
- 123514, г. Москва, ул. Героев Панфиловцев, домовладение 20.

РХТУ им. Д.И. Менделеева пользуется площадями на основании договора безвозмездного пользования и (или) аренды, который расположен на официальном сайте РХТУ им. Д.И. Менделеева в информационно-коммуникационной сети «Интернет» <https://www.mustr.ru/sveden/common/>.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде РХТУ им. Д.И. Менделеева как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда РХТУ им. Д.И. Менделеева обеспечивает доступ к:

- учебным планам;
- рабочим программам дисциплин (модулей) (РПД);
- рабочим программам практик (РПП);
- электронным образовательным ресурсам, указанным в РПД и РПП.

Электронная информационно-образовательная среда РХТУ им. Д.И. Менделеева обеспечивает формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды РХТУ им. Д.И. Менделеева обеспечено соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий. Работники, ее поддерживающие имеют соответствующее образование и постоянно повышают свою квалификацию, работники, ее использующие проходят повышение квалификации в области использования информационно-коммуникационных технологий не реже одного раза за период реализации программы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды РХТУ им. Д.И. Менделеева соответствует законодательству Российской Федерации.

7.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных настоящей ОП ВО, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей). Перечень аудиторий расположен на официальном сайте РХТУ им. Д.И. Менделеева в информационно-коммуникационной сети «Интернет» <https://www.mustr.ru/sveden/objects/>.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РХТУ им. Д.И. Менделеева.

РХТУ им. Д.И. Менделеева обеспечивается необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения определен в рабочих программах дисциплин (модулей). По мере необходимости он обновляется.

Всем обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей). По мере необходимости он обновляется.

7.3 Требования к кадровым условиям

Реализация ОП ВО обеспечивается:

- педагогическими работниками РХТУ им. Д.И. Менделеева;
- лицами, привлекаемыми к реализации ОП ВО на иных условиях.

Квалификация педагогических работников РХТУ им. Д.И. Менделеева соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Не менее 60% численности педагогических работников РХТУ им. Д.И. Менделеева, участвующих в реализации ОП ВО, и лиц, привлекаемых к реализации ОП ВО на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям) ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5% численности педагогических работников РХТУ им. Д.И. Менделеева, участвующих в реализации ОП ВО, и лиц, привлекаемых к реализации ОП ВО на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций. Привлекаемые лица осуществляют трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники. При этом данные лица имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет.

Не менее 60% численности педагогических работников РХТУ им. Д.И. Менделеева и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности РХТУ им. Д.И. Менделеева (исходя из количества замещаемых ставок, приведенных к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

7.4 Требования к финансовым условиям

Финансовое обеспечение реализации ОП ВО осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

7.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОП ВО

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по настоящей ОП ВО определяется в рамках:

- системы внутренней оценки;
- системы внешней оценки.

В системе внешней оценки РХТУ им. Д.И. Менделеева принимает участие на добровольной основе. Внешняя оценка проводится в рамках процедуры государственной аккредитации. Она осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

Регулярная внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся проводится по следующим направлениям:

- привлечение работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников РХТУ им. Д.И. Менделеева к совершенствованию настоящей ОП ВО;
- предоставление обучающимся возможность оценивать условия, содержание, организацию и качество отдельных дисциплин (модулей);
- предоставление обучающимся возможность оценивать условия, содержание, организацию и качество отдельных практик;
- предоставление обучающимся возможность оценивать условия, содержание, организацию и качество образовательного процесса в целом.

8 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

8.1 При обучении по индивидуальному плану по настоящей ОП ВО инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

8.2 Для инвалидов и лиц с ОВЗ в РХТУ им. Д.И. Менделеева установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

8.3 РХТУ им. Д.И. Менделеева предоставляет возможность инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по ОП ВО (адаптированной основной профессиональной образовательной программе высшего образования), учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию. Адаптированная основная образовательная программа высшего образования формируется для конкретного абитуриента (обучающегося) из числа лиц с инвалидностью и ОВЗ на базе настоящей ОП ВО, исходит из его ограничений и запросов, учитывает рекомендации индивидуальной программы реабилитации.