



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
Политехнический институт (Школа)

УТВЕРЖДЕН
Ученым советом ДВФУ

Рег. от 27.01.2022г. № 01-22

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Программа магистратуры

Направление подготовки **18.04.01 Химическая технология,**
Программа магистратуры
«Химическая инженерия (совместно с СИБУР)»

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы *2 года*

Владивосток
2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Основной профессиональной образовательной программы

Основная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена в соответствии с требованиями ФГОС высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 **Химическая технология**, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 910.

Рассмотрена и утверждена на заседании УС Политехнического института (Школы) «20» января 2022 г. (протокол № 5)

Рассмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ «27» января 2022 г. (протокол № 01-22)


Руководитель ОПОП



подпись

Фролов К.Р., к.х.н., доцент департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии

Директор Политехнического института (Школы)



подпись

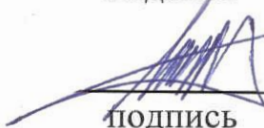
Вагнер А.Р., д.т.н.

Представители работодателей:



подпись

Яшин В.В., директор ООО «ДКС ПРИМОРЬЕ»



подпись

Панасенко А.Е., к.х.н., заведующий Лабораторией химии редких металлов Института Химии ДВО РАН



подпись

Горянский А.В., начальник Химической лаборатории СП «ЕЭЦ Восточная» АО «ДГК»

Содержание

Аннотация основной профессиональной образовательной программы

1. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса

- 1.1. Календарный график учебного процесса (КУГ)
- 1.2. Учебный план (УП)
- 1.3. Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (аРПД)
- 1.4. Рабочие программы дисциплин (РПД)
- 1.5. Сборник рабочих программ практик
- 1.6. Программа государственной итоговой аттестации

2. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП

2. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП
 - 2.1. Сведения о кадровом обеспечении ОПОП
 - 2.2. Сведения о наличии электронной информационно-образовательной среды ДВФУ
 - 2.3. Сведения о материально-техническом и учебно-методическом обеспечении программы ОПОП
 - 2.4. Сведения о результатах научной деятельности преподавателей
 - 2.5. Финансовые условия реализации образовательной программы
 - 2.6. Условия применения механизма оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Приложения:

- Приложение 1. Сводный календарный учебный график учебного процесса
- Приложение 2. Учебный план
- Приложение 3. Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (модулей)
- Приложение 4. Рабочие программы дисциплин (модулей)
- Приложение 5. Сборник рабочих программ практик
- Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, магистерская программа «Химическая инженерия (совместно с СИБУР)» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе ФГОС высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 910.

Направленность ОПОП ориентирована на:

- химическое и химико-технологическое производство, в том числе производство продуктов основного и тонкого органического синтеза, производства продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива; производства полимеров и композиционных материалов;

- сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).

тип задач профессиональной деятельности выпускников: технологическая, научно-исследовательская, организационно-управленческая деятельность;

- объекты профессиональной деятельности выпускников: химические вещества и материалы; методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов; оборудование, технологические процессы и промышленные системы получения веществ, материалов, изделий, водоподготовки и водоочистки, а также системы управления и регулирования ими.

Направленность программы определяет предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и

требования к результатам освоения ОПОП. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы «Химическая инженерия (совместно с СИБУР)» : *магистр*.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики основной профессиональной образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы ГИА, включающих оценочные средства и методические материалы, сведения о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса.

2. Нормативная база для разработки ОПОП

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 19.11.2013 № 1258 (ред. от 17.08.2020) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования –

программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

– нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;

– ФГОС высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 910;

– Устав ДВФУ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 12 мая 2011 года №1614;

– внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

3. Термины, определения, обозначения, сокращения

ВО – высшее образование;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП (ОП) – основная профессиональная образовательная программа;

ПК – профессиональные компетенции;

РПД – рабочая программа дисциплины.

УК – универсальные компетенции;

УПК – универсальные профессиональные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

4. Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Цель основной образовательной программы 18.04.01 Химическая технология, магистерская программа «Химическая инженерия (совместно с

СИБУР)» : кадровое обеспечение перспективных и реализующихся на Дальнем Востоке инвестиционных проектов квалифицированными специалистами в области химической инженерии и природоохранного сопровождения химико-технологических процессов.

Для достижения этой цели необходимо формирование системного мышления магистранта, которое определяется, в первую очередь, пониманием особенностей химико-технологических процессов в различных производствах.

Задачи образовательной программы:

- осуществить компетентностный подход при формировании учебного плана через предметное содержание его базовой и вариативной частей в соответствии с требованиями ФГОС ВО;

- обеспечить социально-необходимое качество высшего образования в университете по данному направлению на уровне не ниже, установленного требованиями ФГОС ВО;

- осуществить кадровое, информационное и материальное обеспечение образовательной программы в соответствии с требованиями ФГОС ВО;

- предусмотреть широкое применение активных и интерактивных форм обучения, направленных на формирование творческой личности, обладающей необходимыми компетенциями и готовой к самостоятельной профессиональной деятельности;

- обеспечить оценку качества подготовки магистров, включая текущий, промежуточный контроль обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников, в том числе с привлечением работодателей.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- технологическая;
- научно-исследовательская;
- организационно-управленческая.

Специфика данной образовательной программы (ОП) заключается в подготовке выпускника к деятельности в области сопровождения, эксплуатации, модернизации и совершенствованию технологических объектов, разработки научных и технологических основ синтеза, получения и исследования

перспективных материалов широкого спектра применения в контексте интересов предприятия, общества и окружающей среды.

5. Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Нормативный срок освоения ОПОП ВО составляет 2 года по очной форме обучения.

Общая трудоемкость освоения основной образовательной программы для очной формы обучения составляет 120 зачетных единиц (60 зачетных единиц за учебный год).

6. Область профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, магистерская программа «Химическая инженерия (совместно с СИБУР)», включают:

- **химическое и химико-технологическое производство, добыча, переработка, транспортировка нефти и газа** – в том числе производство продуктов основного и тонкого органического синтеза, производства продуктов переработки нефти, газа и твердого топлива; производства полимеров и композиционных материалов;

- **строительство и жилищно-коммунальное хозяйство** в части решения технологических, научно-исследовательских и организационно-управленческих задач по планированию, эксплуатации, модернизации и совершенствованию технологических процессов водоподготовки и водоочистки для бесперебойного функционирования химического и химико-технологического производства, а также обеспечения его экологической безопасности;

- **сквозные виды профессиональной деятельности** в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области химического и химико-технологического производства).

Специфика данной ОПОП заключается в ориентации профессиональной деятельности на разработку и сопровождение новых технологических решений, процессов производства новой наукоемкой продукции в контексте интересов предприятия, общества и окружающей среды.

7. Объекты профессиональной деятельности

Объекты профессиональной деятельности выпускников:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
<p>26 Химическое, химико-технологическое производство</p> <p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности</p> <p>19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа</p> <p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство</p>	Технологическая деятельность	<p>Внедрение в производство новых технологических процессов и контроль за соблюдением технологической дисциплины;</p> <p>Исследование причин брака в производстве и разработка предложений по его предупреждению и устранению;</p> <p>Разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изыскание способов утилизации отходов производства, выбор систем обеспечения экологической безопасности производства</p>	<p>Химические вещества и материалы;</p> <p>Методы и приборы определения состава и свойства веществ и материалов;</p> <p>Оборудование, технологические процессы и промышленные системы водоподготовки, получения веществ, материалов, изделий, водоочистки и утилизации жидких отходов, а также систем управления и регулирования ими</p>
	Научно-исследовательская деятельность	<p>Постановка и формулирование задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;</p> <p>Разработка новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований в соответствии с планом развития предприятия;</p> <p>Создание теоретических моделей технологических процессов, позволяющих прогнозировать технологические параметры, характеристики аппаратуры и свойства получаемых веществ, материалов и изделий;</p> <p>Разработка программ и выполнение научных исследований, обработка и анализ их результатов, формулирование выводов и рекомендаций;</p> <p>Координация работ по сопровождению реализации результатов работы в производстве;</p>	

		Анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции с применением проблемно-ориентированных методов; Подготовка научно-технических отчетов, аналитических обзоров и справок; Защита интеллектуальной собственности и публикация научных результатов	
	Организационно-управленческая деятельность	Разработка норм выработки, технологических нормативов на расход сырья и вспомогательных материалов, топлива и электроэнергии, выбор оборудования и технологической оснастки; Оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий	

Перечень профессиональных стандартов:

- Профессиональный стандарт "Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. N 592н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 сентября 2015 г., регистрационный N 38938)

- Профессиональный стандарт "Специалист по химической переработке нефти и газа", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. N 926н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 декабря 2014 г., регистрационный N 35271), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

- Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации станций водоподготовки", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 227н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 мая 2014 г., регистрационный N 32394) с изменениями, внесенными приказом Министерства

труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

- Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 232н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2014 г., регистрационный N 32484) с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

ОПОП реализуется:

- в сетевой форме на основании Договора № ... (базовая организация – ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет», организация, обладающая ресурсами – ПАО «СИБУР Холдинг»);

- на государственном языке.

8. Требования к результатам освоения ОПОП

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода УК-1.2 Разрабатывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
Разработка и реализация проекта	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Осуществляет анализ проблем и определяет цели и задачи проекта УК-2.2 Планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта

		УК-2.3 Обеспечивает выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, предлагает возможные пути внедрения в практику результатов проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды УК-3.2 Организует и корректирует работу команды, контролирует результат, принимает управленческую ответственность
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера УК-4.2 Способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия УК-4.3 Способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Анализирует и учитывает разнообразие культур в процессе личных и профессиональных взаимодействий УК-5.2 Выстраивает профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы с учетом временных, личностных и материальных ограничений; оптимально их использует для достижения поставленных целей УК-6.2 Определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотношения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
--	---	-----------------------------------

Научные исследования и разработки	ОПК-1. Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок	ОПК-1.1 разрабатывает планы проведения научных исследований и технических разработок ОПК-1.2 организует и выполняет экспериментальные исследования на современном научном уровне
Профессиональная методология	ОПК-2. Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ОПК-2.1 использует современную приборную базу для проведения экспериментов; владеет методологией научного поиска и профессиональными методиками ОПК-2.2 анализирует результаты экспериментов, расчетов и моделирования, формулирует выводы
Инженерная и технологическая подготовка	ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ОПК-3.1 применяет в своей профессиональной деятельности фундаментальные знания о протекании химических и физико-химических процессов ОПК-3.2 осуществляет синтез технологической схемы для производства продукции, соответствующей заданным нормативным показателям ОПК-3.3 разрабатывает нормы выработки, нормативы на расход материальных, сырьевых и энергетических ресурсов
Производственная деятельность	ОПК-4. Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты	ОПК-4.1 разрабатывает технологические решения при создании новой продукции с учетом экономических показателей, сроков и требований к качеству ОПК-4.2 разрабатывает безопасные технологические решения, в том числе с учетом экологичности, безопасности эксплуатации и требований охраны труда

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
ПК-1. Способен решать профессиональные производственные задачи в области обеспечения регламентных режимов работы технологических объектов	26.004 - Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	Е/06.7 Организация работ по повышению качества продукции, сертификации производства и продукции	ПК-1.1 применяет в своей профессиональной деятельности фундаментальные знания химико-технологических процессов ПК-1.2 применяет в своей профессиональной деятельности знания устройства и эксплуатации химико-
	19.002 - Специалист по химической переработке нефти и газа	В/03.6 Обеспечение регламентных режимов работы технологических объектов В/04.6 Контроль эксплуатации технологических объектов В/07.6 Контроль работы технологических объектов	

		В/12.6 Оперативное управление технологическим объектом	технологического оборудования и контрольно-измерительных приборов
	16.007 - Специалист по эксплуатации станций водоподготовки	В/03.6 Управление процессом эксплуатации станции водоподготовки	ПК-1.3 применяет в своей профессиональной деятельности сведения о характеристиках технологических процессов производства для эксплуатации оборудования в соответствии с регламентными режимами работы
	16.016 - Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения	В/01.6 Обеспечение работы сооружений очистки сточных вод и обработки осадка сточных вод в соответствии с технологическим регламентом В/03.6 Ведение учета показателей очистки сточных вод и обработки осадка, характеризующих соответствие их технологическому регламенту организации и нормативной технической документации	
ПК.2. Способен осуществлять работы по совершенствованию технологического процесса – разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства, к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по его предупреждению и устранению	26.004 - Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	Е/01.7 Разработка технологических процессов и производственных инструкций по производству	ПК-2.1 разрабатывает мероприятия по совершенствованию технологического процесса и увеличению глубины переработки сырья
	19.002 - Специалист по химической переработке нефти и газа	С/04.7 Управление качеством производимой продукции С/05.7 Планирование реконструкции и ремонта технологических установок В/02.6 Обеспечение выработки компонентов и приготовление товарной продукции В/09.6 Контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции, паспортизация товарной продукции	ПК-2.2 разрабатывает технологические процессы с целью повышения качества продукции, увеличения производительности, уменьшения брака ПК-2.3 разрабатывает комплекс мероприятий для повышения эффективности эксплуатации технологических процессов
	16.007 - Специалист по эксплуатации станций водоподготовки	В/02.6 Организация технического и материального обеспечения эксплуатации станции водоподготовки	ПК-2.4 применяет методы математического моделирования химико-технологических процессов для решения теоретических и прикладных задач по их совершенствованию
	16.016 - Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения	В/02.6 Выполнение работ по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод и обработки осадков	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
ПК-3. Способен планировать, организовывать и осуществлять работы по поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации	40.011 - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	Д/04.7 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ В/01.6 Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-3.1 осуществляет работы по поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации ПК-3.2 планирует и организовывает работы коллектива исполнителей по поиску, обработке, анализу и

		В/03.6 Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	систематизации научно-технической информации
	16.016 - Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения	В/04.6 Реализация мероприятий по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод и обработки осадка	
ПК-4. Способен осуществлять разработку предложений по увеличению ассортимента и улучшению качества продукции, глубины переработки сырья, разработку новых рецептур, режимов технологического процесса	26.004 - Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	Е/05.7 Разработка технологических процессов производства новых волокнистых наноструктурированных композиционных материалов	ПК-4.1 разрабатывает предложения по совершенствованию технологического процесса, повышению качества продукции и разработке новых видов продукции
	19.002 - Специалист по химической переработке нефти и газа	С/06.7 Внедрение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа В/05.6 Определение тематики и инициирование работ по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам В/06.6 Разработка и совершенствование технологий производства продукции	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
ПК-5. Способен организовывать работу коллектива исполнителей, принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ	19.002 - Специалист по химической переработке нефти и газа	С/01.7 Планирование производственной деятельности С/02.7 Руководство подчиненным персоналом производства	ПК-5.1 организует работу коллектива, определяет порядок выполнения работ ПК-5.2 принимает управленческие решения
	16.007 - Специалист по эксплуатации станций водоподготовки	В/01.6 Планирование и контроль деятельности по эксплуатации станции водоподготовки В/04.6 Организация работы с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации станции водоподготовки	
	16.016 - Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения	С/03.7 Проведение обоснованных расчетов с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду С/05.7 Руководство персоналом подразделений водоотведения, очистки стоков, обработки осадка организации	

9. Специфические особенности ОПОП

Магистерская программа «Химическая инженерия (совместно с СИБУР)» реализуется в рамках академической магистратуры и направлена на научно-исследовательскую и производственно-технологическую деятельность.

Магистерская программа «Химическая инженерия (совместно с СИБУР)» ориентирована на подготовку кадров для промышленных предприятий и научно-исследовательских институтов в области разработки и внедрения новых технологических процессов, в том числе систем управления химико-технологическими процессами, моделирования химико-технологических процессов, а также получения и исследования перспективных материалов в контексте интересов предприятия, общества и окружающей среды.

Контекст интересов предприятия, общества и окружающей среды подразумевает ориентацию профессиональной деятельности выпускников на защиту окружающей среды, создание благоприятных социальных условий, добросовестное отношение с сотрудниками и клиентами, надлежащее корпоративное управление, а также учет инициатив по декарбонизации и развития экономики замкнутого цикла при проектировании, сопровождении, эксплуатации, модернизации и совершенствовании химико-технологических процессов.

Выбор дисциплин базовой и вариативной части данной ОПОП обеспечивает необходимые профессиональные компетенции выпускника с учетом запроса организации-партнера программы – ПАО «СИБУР Холдинг», а также потребности в кадрах высокой квалификации крупных российских и транснациональных компаний (ПАО «Роснефть», ПАО «Газпром», ООО «РН-Комсомольский НПЗ», АО Центр судоремонта «Дальзавод», АО «Дальневосточный завод «Звезда», «Сахалин Энерджи»), академических, научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений (Институт химии ДВО РАН, ДВФУ).

К дисциплинам базовой части относятся: «Английский язык для специальных целей», «Методология научных исследований в области химических и ресурсосберегающих технологий», «Теория химических процессов технологии природных энергоносителей и углеродных материалов», «Основы проектной деятельности», «Научно-исследовательский семинар по проблемам химической инженерии», «Избранные главы химической технологии», «Производственная и экологическая безопасность», «Синтез и анализ технологических схем органического и нефтехимического синтеза»,

«Компьютерные технологии для расчета химико-технологических систем», а также «Производственный эколого-аналитический контроль и мониторинг».

Выбор дисциплин базовой части данной ОПОП обеспечивает все универсальные компетенции, а также ряд общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника:

- способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок (ОПК-1);

- способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты (ОПК-2);

- способность находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты (ОПК-4);

- способность планировать, организовывать и осуществлять работы по поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации (ПК-3).

Дисциплины вариативной части и дисциплины выбора данной ОПОП обеспечивают необходимые универсальные и профессиональные компетенции выпускника и соответствует требованиям современного рынка труда. К обязательным дисциплинам вариативной части относятся: «Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии», «Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки», «Управление сотрудниками в инновационной экономике», «ESG-принципы в интересах устойчивого развития».

Направление 18.04.01 Химическая технология, магистерская программа «Химическая инженерия (совместно с СИБУР)» предполагает подготовку кадров высокой квалификации, способных работать на любом предприятии химического профиля, а также на различных предприятиях, технология которых связана с получением веществ, созданием материалов, водоподготовкой и

водоочисткой при помощи физических, физико-химических и химических процессов.

По окончании обучения выпускники магистратуры могут работать

- на предприятиях химической, химико-технологической, а также родственных отраслей промышленности (пищевые и фармацевтические производства, обеспечение функционирования инфраструктуры, обработка минерального сырья, перерабатывающие предприятия);

- в исследовательских, испытательных, лабораториях анализа, технических измерений и сертификации продукции;

- в эколого-аналитических лабораториях, подразделениях охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- в отделах сопровождения научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы;

- на кафедрах химического и химико-технологического профиля высших учебных заведений;

- в академических, научно-исследовательских и отраслевых институтах;

- в проектных и аудиторских организациях.

В качестве перспективных форм реализации полученных компетенций выпускниками данного направления может также рассматриваться деятельность, связанная с консалтингом, частное предпринимательство в области производства инновационной продукции, аутсорсинга внутренних и внешних процессов предприятий и организаций.

Выпускники направления 18.04.01 Химическая технология, магистерская программа «Химическая инженерия (совместно с СИБУР)» имеют возможность продолжить свое образование по направлениям подготовки кадров высшей квалификации аспирантуры 1.4.4. Физическая химия (Химические науки) и 1.5.15. Экология (Химические науки; Технические науки) в ДВФУ, а также по программам аспирантуры химической, химико-технологической направленности в академических и научно-исследовательских институтах, высших учебных заведениях.

10. Структура и содержание ОПОП

Структура и объем программы магистратуры

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	72
	Обязательная часть:	42
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	30
Блок 2	Практика	42
	Обязательная часть	15
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	27
Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	6
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6
Объем программы магистратуры		120

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций. К дисциплинам (модулям), практикам обязательной части относятся:

Б1.О.01 Английский язык для специальных целей; Б1.О.02 Методология научных исследований в области химических и ресурсосберегающих технологий; Б1.О.03 Теория химических процессов технологии природных энергоносителей и углеродных материалов; Б1.О.04 Избранные главы процессов и аппаратов химической технологии; Б1.О.05 Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки; Б1.О.06 Избранные главы химической технологии; Б1.О.07 Производственная и экологическая безопасность; Б1.О.08 Синтез и анализ технологических схем органического и нефтехимического синтеза; Б1.О.09 Компьютерные технологии для расчета химико-технологических систем; Б1.О.10 Производственный эколого-аналитический контроль и мониторинг. Б2.О.01(У) Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Б2.О.02(У) Учебная практика. Ознакомительная практика

Дисциплины (модули), практики части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивают формирование у обучающихся профессиональных компетенций. К дисциплинам (модулям), практикам части, формируемой участниками образовательных отношений, относятся:

Б1.В.01 Научно-исследовательский семинар по проблемам химической инженерии; Б1.В.02 Основы проектной деятельности; Б1.В.03 Управление

сотрудниками в инновационной экономике; Б1.В.04 ESG-принципы в интересах устойчивого развития; Б1.В.ДВ.01.01 Интегрированная система менеджмента качества и экологии; Б1.В.ДВ.01.02 Квалиметрия и управление качеством в нефтехимии; Б1.В.ДВ.02.01 Наилучшие доступные технологии в нефтегазоперерабатывающей и полимерной промышленности; Б1.В.ДВ.02.02 Наилучшие доступные технологии для обеспечения экологической безопасности на производстве; Б1.В.ДВ.03.01 Современные технологии переработки нефти и газа; Б1.В.ДВ.03.02 Химия и технология функциональных и композиционных материалов; Б1.В.ДВ.03.03 Технологии обезвреживания жидких техногенных отходов и водоподготовки; Б1.В.ДВ.04.01 Методы оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающих химико-технологических систем; Б1.В.ДВ.04.02 Методы исследования полимерных материалов; Б1.В.ДВ.04.03 Технологии водоподготовки для химических, нефтегазоперерабатывающих и полимерных производств; Б1.В.ДВ.05.01 Моделирование и проектирование процессов получения полимеров; Б1.В.ДВ.05.02 Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов; Б1.В.ДВ.05.03 Моделирование техногенных и природных систем; Б2.В.01(П) Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика; Б2.В.02(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа; Б2.В.03(П) Производственная практика. Организационно-управленческая практика; Б2.В.04(П) Производственная практика. Преддипломная практика.

А также студентам предоставляется выбор факультативных дисциплин, таких как: ФТД.01 Физико-химические методы исследования веществ и материалов; ФТД.02 Математическая статистика в химической технологии

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 36 % общего объема программы.

Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий, электронных образовательных технологий, применяемых при реализации ОПОП

В учебном процессе по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, магистерская программа «Химическая инженерия (совместно с

СИБУР)» предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится 49,8 % аудиторных занятий (табл. 1).

Таблица 1. Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий по ОПОП

Методы и формы организации занятий	Характеристика активных/интерактивных методов и форм организации занятий	Формируемые компетенции
Денотативный (денотатный) граф	Методы работы с текстом, способ вычленения из текста существенных признаков ключевого понятия, позволяющие выделить проблему установить ее причину. Обучение графическим приемам работы с текстом улучшает восприятие, анализ, запоминание текстов, служит для рефлексии ситуации.	УК-4
Дискуссия / обсуждение	Форма и метод организации занятия, предполагающий совместное обсуждение проблемных вопросов, концепции выбора путей практической реализации, стоящих перед обучающимися задач	УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК, 4, ПК-5
Индивидуальная работа над заданием	Форма организации занятия, которая позволяет максимально учесть психофизиологическое состояние обучающегося, точно подобрать вид, уровень сложности и характер задания	ПК-2
Интеллект-карты	Интеллект-карты – это схематическое изображение ключевых мыслей книги, основных пунктов выступления спикера или плана действий. Интеллект-карты – способ схематической записи текста для улучшения восприятия и запоминания материала.	УК-4
Лабораторная работа	Интерактивная форма организации познавательной и коммуникативной деятельности, которая реализуется в виде различных стратегий: компьютерное моделирование и практический анализ результатов; практическое выполнение и обсуждение результатов. Лабораторная работа реализуется, как правило, в малых группах или индивидуально	ПК-2, ПК-4

Лекция-беседа "диалог с аудиторией"	Изложение материала лекции ведется в непрерывном диалоге с аудиторией, что позволяет вовлечь обучающихся в мыслительный процесс поиска ответов на вопросы, которым посвящено занятие	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4,
Лекция-визуализация (доклад с презентацией)	В данном типе занятия передача преподавателем информации студентам сопровождается показом различных рисунков, структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм и т. п. в презентации или видеозаписи с использованием мультимедийного оборудования	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-3,
Метод проектов	Метод проектов – комплекс поисковых исследовательских, расчетных, графических и других видов работ, выполняемых самостоятельно под руководством преподавателя, с целью практического решения значимой проблемы. Позволяет решать задачи формирования и развития интеллектуальных умений: целеполагания, постановки задачи, выбора средств способов, методов получения результата.	УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-3, ОПК-4
Проблемная лекция	Отличительная черта этой формы лекции состоит в активизации работы обучающихся на занятии за счет постановки проблемы и совместного поиска её решения	ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4
Работа в малых группах	Одна из самых популярных стратегий интерактивного обучения, дает всем обучающимся возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения, выработки собственного решения. Работа в малой группе характерна для семинаров, обсуждений, лабораторных работ	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-3,
Ролевая игра / Деловая игра	Форма деятельности, которая воссоздает различные практические ситуации, а также систему взаимоотношений; знаковая модель профессиональной деятельности	УК-4

11. Особенности организации образовательного процесса по образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ДВФУ реализуется организационная модель инклюзивного образования – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом различных особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей студентов. Модель позволяет лицам, имеющим ограниченные возможности здоровья (ОВЗ), использовать образование как наиболее эффективный механизм развития личности, повышения своего социального статуса. В целях создания условий по обеспечению инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ОВЗ структурные подразделения ДВФУ выполняют следующие задачи:

- Департамент по работе с абитуриентами организует профориентационную работу среди потенциальных абитуриентов, в том числе среди инвалидов и лиц с ОВЗ: дни открытых дверей, профориентационное тестирование, вебинары для выпускников школ, учебных заведений профессионального образования, консультации для данной категории обучающихся и их родителей по вопросам приема и обучения, готовит рекламно-информационные материалы, организует взаимодействие с образовательными организациями;

- школы, совместно с Департаментом карьеры и стипендиальных программ, осуществляют сопровождение инклюзивного обучения инвалидов, решение вопросов развития и обслуживания информационно-технологической базы инклюзивного обучения, элементов дистанционного обучения инвалидов, создание безбарьерной среды, сбор сведений об инвалидах и лицах с ОВЗ, обеспечивают их систематический учет на этапах поступления, обучения, трудоустройства;

- организация по социализации и адаптации студентов с ограниченными возможностями «КИТ» обеспечивает адаптацию инвалидов и лиц с ОВЗ к условиям и режиму учебной деятельности, проводит мероприятия по созданию социокультурной толерантной среды, необходимой для формирования гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности всех членов коллектива к общению и сотрудничеству, к способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия.

Содержание высшего образования по образовательным программам и условия организации обучения лиц с ОВЗ определяются адаптированной образовательной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации, которая разрабатывается Федеральным учреждением медико-социальной экспертизы. Адаптированная образовательная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний. Обучение по образовательным программам инвалидов и обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Выбор методов обучения в каждом отдельном случае обуславливается целями обучения, содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, наличием времени на подготовку, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.

ДВФУ обеспечивает обучающимся лицам с ОВЗ и инвалидам возможность освоения специализированных адаптационных дисциплин, включаемых в вариативную часть ОПОП. Преподаватели, курсы которых требуют выполнения определенных специфических действий, представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для обучающихся, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны учитывать эти особенности и предлагать инвалидам и лицам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала. Своевременное информирование преподавателей об инвалидах и лицах с ОВЗ в конкретной группе осуществляется ответственным лицом, установленным приказом директора школы.

В читальных залах Научной библиотеки ДВФУ рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами, видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками.

При необходимости для инвалидов и лиц с ОВЗ могут разрабатываться индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ при желании может быть увеличен, но не более чем на год.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ в организацию или на предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики ДВФУ согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций Федерального учреждения медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Для осуществления мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ применяются фонды оценочных средств, адаптированные для таких обучающихся и позволяющие оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Руководитель ОПОП
доцент, кандидат хим. наук



К.Р. Фролов

Зам. директора ПИ по УВР



Т.Ю. Шкарина

1. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса

1.1. Календарный график учебного процесса

Календарный график учебного процесса по направлению подготовки Направление подготовки 18.04.01 Химическая технология, программа магистратуры «Химическая инженерия (совместно с СИБУР)» устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++, и составлен по форме, определенной департаментом организации образовательной деятельности, согласован и утвержден вместе с учебным планом. Календарный график учебного процесса представлен в Приложении 1.

1.2. Учебный план

Учебный план по образовательной программе по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, программа магистратуры «Химическая инженерия (совместно с СИБУР)» составлен в соответствии с требованиями к структуре ОПОП, сформулированными в разделе VI ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки, по форме, определенной департаментом образовательной деятельности и по форме, разработанной Информационно-методическим центром анализа (г. Шахты), одобрен решением Ученого совета вуза, согласован дирекцией школы (филиала), департаментом организации образовательной деятельности и утвержден проректором по учебной и воспитательной работе.

В учебном плане указан перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся, а также некоторые формы текущего контроля: указываются конкретные формы (курсовые работы / проекты, контрольные работы и т.п.)

Содержание учебного плана ОПОП определяется образовательным стандартом, на основании которого реализуется программа.

Учебный план представлен в Приложении 2.

1.3. Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин

Сборник аннотаций рабочих программ дисциплин (модулей) представлен в Приложении 3.

1.4. Рабочие программы дисциплин

Рабочие программы разработаны для всех дисциплин (модулей) учебного плана.

В структуру РПД входят следующие разделы:

- Титульный лист.
- Аннотация.
- Структура и содержание теоретической и практической части курса.
- Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.
- Контроль достижения целей курса (фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине; описание оценочных средств для текущего контроля).
- Список учебной литературы и информационное обеспечение дисциплины (перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»).
- Методические указания по освоению дисциплины.
- Перечень информационных технологий и программного обеспечения.
- Материально-техническое обеспечение дисциплины.

РПД по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, программа магистратуры «Химическая инженерия (совместно с СИБУР)» составлены с учетом последних достижений в области химической технологии и отражают современный уровень развития науки и практики.

Фонды оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) являются неотъемлемой частью РПД, в которые входят:

– Описание индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

– Перечень контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

– Описание процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В рабочие программы также включено описание форм текущего контроля по дисциплинам.

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в Приложении 4.

1.5. Рабочие программы практик

Учебным планом ОПОП по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, программа магистратуры «Химическая инженерия (совместно с СИБУР)» предусмотрены следующие виды и типы практик:

- Учебная практика. Организационно-управленческая.
- Производственная практика. Практика по получению профессиональных умений и профессионального опыта в научно-исследовательской деятельности.
- Производственная практика. Проектная практика.
- Производственная практика. Научно-исследовательская работа.
- Производственная практика. Преддипломная практика.

Программа практики разработана в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся, утверждённым приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05 августа 2020г. № 885/390 и включает в себя:

– Указание вида, типа практики, способа и формы (форм) её проведения.

- Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
- Указание места практики в структуре образовательной программы.
- Указание объёма практики в зачетных единицах и её продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах.
- Содержание практики.
- Указание форм отчётности по практике.
- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.
- Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.
- Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).
- Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

В состав программы практики могут быть также включены иные сведения и (или) материалы, предусмотренные внутренними нормативными документами ДВФУ.

Программы практик и сопутствующие документы (*договоры с работодателями, подробное описание базы практик и т.п.*) представлены в Приложении 5.

1.6. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, программа магистратуры «Химическая инженерия (совместно с СИБУР)» является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, если иное не предусмотрено стандартом. В случаях, предусмотренных стандартом, по решению ученого совета школы ДВФУ в состав государственной итоговой аттестации может быть также введен государственный экзамен. Перечень конкретных форм ГИА по реализуемым ОП ВО ежегодно утверждается Ученым советом ДВФУ по представлению Ученых советов школ (советов филиалов).

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации, утвержденной приказом ректора «О введении в действие Положения об итоговой государственной аттестации по ОП ВО» от 24.05.2019 № 12-13-1039.

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации, а также определяет требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.
- Описание индикаторов достижения компетенций, шкалу оценивания.
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы.
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 6.

2. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП

2.1 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП

Кадровое обеспечение реализации образовательной программы соответствует требованиям ФГОС. Сведения размещаются на сайте ДВФУ в разделе «Сведения об образовательной организации», подраздел «Руководство. Педагогический (научно-педагогический) состав», ссылка на сайт: <https://www.dvfu.ru/sveden/employees/>.

2.2. Сведения о наличии электронной информационно-образовательной среды ДВФУ

Обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ДВФУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории ДВФУ, так и вне ее.

Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда ДВФУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Электронная информационно-образовательная среда ДВФУ дополнительно обеспечена фиксацией хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы.

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий:

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное, посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

2.3 Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП

Требования к материально-техническому обеспечению ОПОП программа магистратуры «Химическая инженерия (совместно с СИБУР)», определены в соответствии с ФГОС ВО 3++.

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Финансирование реализации основных образовательных программ осуществляется в объеме не ниже установленных нормативов финансирования высшего учебного заведения.

Вуз располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, которые предусмотрены учебным планом вуза и соответствующие действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

В частности, образовательный процесс по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, программа «Химическая инженерия (совместно с СИБУР)» полностью обеспечен:

- лекционными аудиториями с презентационным оборудованием;
- компьютерными классами с соответствующим бесплатным и/или лицензионным программным обеспечением;
- специализированными аудиториями, оснащенными соответствующим

лабораторным оборудованием для проведения лабораторных работ по учебным дисциплинам, требующих при своем изучении специализированного лабораторного оборудования.

Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП, включая информацию о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования, объектов физической культуры и спорта, представлены в виде таблицы в Приложении 9.

2.4 Сведения о результатах научной деятельности преподавателей

Требования к организации и проведению научных исследований в рамках реализуемой ОПОП по направлению подготовки программа магистратуры «Химическая инженерия (совместно с СИБУР)», определены в соответствии с ФГОС ВО 3++.

Приводится описание фактических результатов научной деятельности преподавателей, подтверждающее соответствие требованиям ФГОС ВО 3++.

Сведения о результатах научной деятельности преподавателей включают в себя информацию об изданных штатными преподавателями за последние 3 года учебниках и учебных пособиях, монографиях, научных публикациях, разработках и объектах интеллектуальной собственности, НИР и ОКР и представлены в виде таблицы в Приложении 10.

2.5 Финансовые условия реализации образовательной программы

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

2.6. Условия применения механизма оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по данной программе определяется в рамках системы внутренней и внешней оценки.

В целях совершенствования образовательной программы проводится внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся с привлечением работодателей и их объединений. Также в рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе осуществляется в рамках процедуры государственной аккредитации с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОПОП требованиям ФГОС ВО 3++ с учетом соответствующей ПООП. Внешняя оценка осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, соответствия требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.