

Аннотация ОПОП

Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры «Фундаментальная химия (совместно с ИХ ДВО РАН и ТИБОХ ДВО РАН)», реализуемая федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по направлению подготовки 04.04.01 «Химия», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

Направленность ОПОП ориентирована на:

область (области) профессиональной деятельности и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников:

- 01 Образование и наука (в сфере основного общего и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований);

- 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии, сертификации и технического контроля качества продукции).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника;

тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательская;

организационно-управленческая;

педагогическая;

на объекты профессиональной деятельности выпускников:

химические элементы, вещества, материалы, сырьевые ресурсы, химические процессы и явления;

профессиональное оборудование;

источники профессиональной информации, документация профессионального и производственного назначения;

образовательные программы и образовательный процесс.

Направленность программы определяет предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения ОПОП. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы ГИА, включающих оценочные средства и методические материалы, сведений о фактическом ресурсном обеспечении образовательного процесса, а также рабочую программу воспитания, календарного плана воспитательной работы.

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»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 13.07.2017 № 655;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «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 23.08.2017 № 816 г. «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 от 5 августа 2020 года о практической подготовке обучающихся Минобрнауки России № 885 Минпросвещения России № 390

– профессиональные стандарты, утвержденные приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации;

– приказ Рособнадзора от 14.08.2020 № 831 "Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и формату представления информации" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2020 N 60867);

– приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (вместе с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»);

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

– Устав и локальные нормативные акты, и документы ДВФУ.

Термины, определения, обозначения, сокращения

ВО – высшее образование;

ВСП – выпускающее структурное подразделение;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

НИР – научно-исследовательская работа;

ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОС ВО ДВФУ – образовательный стандарт высшего образования, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПК – профессиональные компетенции;

ПООП – примерная основная профессиональная программа;

ПСК – профессионально-специализированные компетенции;

РПД – рабочая программа дисциплины;

СПК – специальные профессиональные компетенции;

УК – универсальные компетенции;

УПК – универсальные профессиональные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

Цели и задачи основной профессиональной образовательной программы

Образовательная цель программы направления 04.04.01 «Химия», магистерская программа «Фундаментальная химия (совместно с ИХ ДВО РАН и ТИБОХ ДВО РАН)».

Задача (задачи) ОПОП ВО по направлению подготовки 04.04.01 «Химия», магистерская программа «Фундаментальная химия (совместно с ИХ ДВО РАН и ТИБОХ ДВО РАН)» состоит в развитии у студентов личностных качеств, формировании универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО 3++, определяющих способность выпускника (магистра) к активной общественной и профессиональной деятельности.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательская;

организационно-управленческая;

педагогическая.

Специфика данной образовательной программы заключается в подготовке выпускника к решению проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области химии, смежных наук и реальном секторе экономики (при производстве различных видов продукции с использованием химических реагентов, добыче и переработке природных ископаемых). Выпускники осуществляют научно-исследовательскую деятельность в составе научного коллектива, занимаются практическим применением фундаментальных знаний в области химии с целью получения новых знаний, разработки новых методов получения веществ и материалов, оптимизации технологических процессов.

Трудоемкость ОПОП по направлению подготовки

Нормативный срок освоения ОПОП по направлению подготовки 04.04.01 «Химия», магистерская программа «Фундаментальная химия (совместно с ИХ ДВО РАН и ТИБОХ ДВО РАН)» составляет 2 года для очной формы обучения.

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

Область профессиональной деятельности

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука (в сфере основного общего и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и

высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований);

- 26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии, сертификации и технического контроля качества продукции).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются химические элементы, вещества, материалы, сырьевые ресурсы, химические процессы и явления;

профессиональное оборудование;

источники профессиональной информации, документация профессионального и производственного назначения;

образовательные программы и образовательный процесс.

К объектам профессиональной деятельности могут быть также отнесены и различные области химии (например, неорганическая, органическая, аналитическая, физическая и т.д.) и смежных с ней наук (например, биохимия, химическая физика, биотехнология и т.п.).

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
--	---	---	---

01 Образование и наука	<p>Педагогический;</p> <p>научно-исследовательский;</p> <p>организационно-управленческий</p>	<p>Разработка и реализация образовательных программ высшей школы, СПО, ДО;</p> <p>осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической направленности в составе научного коллектива;</p> <p>организация прикладных НИР и НИОКР;</p> <p>участие в финансовом обеспечении работ в области химии, химической технологии и смежных с химией наук;</p> <p>организация и проведение различных мероприятий в профессиональной сфере деятельности</p>	<p>Образовательные программы и образовательный процесс в высшей школе, системе СПО и ДО;</p> <p>химические вещества, материалы, химические процессы и явления, источники профессиональной информации, профессиональное оборудование;</p> <p>различные области химии и смежных наук</p> <p>документация профессионального назначения, человеческие и материальные ресурсы организации</p>
26 Химическое, химико-технологическое производство	<p>научно-исследовательский,</p> <p>технологический организационно-управленческий</p>	<p>разработка новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции,</p> <p>оптимизация существующих технологий, методов и методик получения и анализа продукции, контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, паспортизация и сертификация продукции</p>	<p>химические вещества, материалы, сырьевые ресурсы, источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование;</p> <p>документация профессионального и производственного назначения</p>

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно-исследовательский; технологический организационно-управленческий	научно-технические разработки; опытно-конструкторские разработки и внедрение химической продукции различного назначения, метрология, сертификация и технический контроль качества продукции	химические вещества, материалы, сырьевые ресурсы, источники профессиональной информации, химические процессы и явления, профессиональное оборудование; документация профессионального и производственного
---	---	--	---

Перечень профессиональных стандартов:

- 01.003 Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2018 г., регистрационный № 52016);

- 26.003 Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию изделий из наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2015 г. № 631н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 октября 2015 г., регистрационный № 39116)

- 40.005 Профессиональный стандарт «Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03 февраля 2014 г. № 73н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 марта 2014 г., регистрационный № 31667);

- 40.008 Профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 февраля 2014 г. № 86н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31696)

- 40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от

4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692)

ОПОП может быть реализована как самостоятельно, так и посредством сетевых форм, а также с частичным применением электронного обучения (далее ЭО).

Образовательная программа утверждена приказом ректора ДВФУ «О подготовке к реализации программ высшего образования в 2021/2022 учебном году» от 14.12.2020 №12-13-1595; приказом ректора ДВФУ «О внесении изменений в приказ от 14.12.2020 №12-13-1595 «О подготовке к реализации программ высшего образования в 2021/2022 учебном году» от 22.01.2021 №12-13-41.

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	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать методы выявления и анализа проблемных ситуаций. Уметь выявлять составляющие проблемной ситуации и проводить их анализ Владеть навыками анализа проблемной ситуации как системы, и методами выявления ее составляющих и связей между ними
		УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению;	Знать процессы по устранению пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации. Уметь проектировать процессы по устранению пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации Владеть навыками определения пробелов в

	информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирования процессов по их устранению
УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	<p>Знать критерии оценки надежности источников информации.</p> <p>Уметь критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>Владеть навыками работы с противоречивой информацией из разных источников.</p>
УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	<p>Знать методологический инструментарий разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.</p> <p>Уметь аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.</p> <p>Владеть навыками разработки и аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>
УК-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	<p>Знать методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в химии</p> <p>Уметь пользоваться логико-методологическим инструментарием для критической оценки современных концепций философского и социального характера</p> <p>Владеть навыками использования логико-методологический инструментарий для</p>

			критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знать проблемы проектной задачи и способ ее решения через реализацию проектного управления Уметь решать проблемы проектной задачи Владеть способами решения проблемных задач через реализацию проектного управления
		УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Знать цель и задачи проекта, основные ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. Уметь сформулировать цель и задачи проекта, основные ожидаемые результаты и возможные сферы их применения Владеть способностью сформулировать цель и задачи проекта, основные ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
		УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости	Знать способы планирования ресурсов, в том числе с учетом их заменяемости Уметь планировать ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости Владеть способами планирования ресурсов, в том числе с учетом их заменяемости
		УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Знать способы планирования эксперимента. Уметь планировать эксперимент Владеть способами планирования эксперимента
		УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные	Знать способы осуществления мониторинга хода реализации проекта и корректировки отклонений.

		изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	<p>Уметь осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта</p> <p>Владеть навыками осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонений, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнять зонами ответственности участников проекта</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Выработывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	<p>Знает способы выработки стратегии сотрудничества и отбора членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>Умеет выбирать способы выработки стратегии сотрудничества и отбора членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>Владеет способами выработки стратегии сотрудничества и отбора членов команды для достижения поставленной цели</p>
		УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	<p>Знает основы планирования и корректировки работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов</p> <p>Умеет планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов</p> <p>Владеет способами планирования и корректировки работы команды с учетом интересов, особенностей</p>

			поведения и мнений ее членов
		УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;	<p>Знает принципы решения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</p> <p>Умеет разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</p> <p>Владеет способами решения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</p>
		УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	<p>Знает способы и пути организации дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям</p> <p>Умеет организовывать дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям</p> <p>Владеет принципами ведения дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям</p>
		УК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	<p>Знает принципы планирования командной работы и распределения поручений членам команды</p> <p>Умеет планировать командную работу и распределять поручения членам коллектива</p> <p>Владеет навыками командной работы</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для	УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая	<p>Знать методы выработки единой стратегии взаимодействия и принципы отбора членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>Уметь устанавливать и развивать</p>

<p>академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия отбор членов команды для достижения поставленной цели</p>	<p>профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности</p> <p>Владеть навыками выработки единой стратегии взаимодействия и принципы отбора членов команды для достижения поставленной цели</p>
	<p>УК-4.2. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.),</p>	<p>Знать особенности составления академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи)</p> <p>Уметь составлять, переводить и редактировать различные академические тексты.</p> <p>Владеть навыками составления, перевода и редактирования различных академических текстов</p>
	<p>УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат;</p>	<p>Знать форматы представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях.</p> <p>Уметь выбирать наиболее подходящий формат для представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях</p> <p>Владеть навыками представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат</p>
	<p>УК-4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке оппонентов разработанным идеям</p>	<p>Знать способы ведения дискуссии, подготовки аргументов для отстаивания своей позиции и идей, в том числе на иностранном языке.</p> <p>Уметь аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на</p>

			<p>государственном языке РФ и иностранном языке оппонентов разработанным идеям</p> <p>Владеть навыками аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке оппонентов разработанным идеям</p>
<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии</p>	<p>Знать важнейшие идеологические и ценностные системы разнообразных культур.</p> <p>Уметь обосновывать актуальность использования идеологических и ценностных системы разнообразных культур при социальном и профессиональном взаимодействии</p> <p>Владеть навыками анализа важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития</p>
		<p>УК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп</p>	<p>Знать особенности основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p> <p>Уметь выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания</p> <p>Владеть навыками социального и профессионального взаимодействия с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры</p>

			представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп
		УК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач;	Знать виды дискриминации в области профессиональной деятельности. Уметь создавать недискриминационную среду взаимодействия при выполнении профессиональных задач в области химии. Владеть навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Знает способы оценки своих ресурсов для успешного выполнения порученного задания Умеет использовать свои ресурсы для решения поставленной задачи Владеет техникой использования своих ресурсов для решения поставленной задачи
		УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Знает приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям Умеет акцентировать приоритеты профессионального роста и организовывать совершенствование собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям Владеет приемами и способами совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям
		УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты	Знает способы использования инструментов непрерывного образования, с учетом накопленного

		<p>непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</p>	<p>опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда для выстраивания гибкой профессиональной траектории</p> <p>Умеет выстраивать гибкую траекторию для использования инструментов непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</p> <p>Владеет техникой выстраивания гибкой траектории для использования инструментов непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</p>
--	--	--	--

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	ОПК-1.1 Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук	<p>Знать существующие методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук.</p> <p>Уметь разрабатывать новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p> <p>Владеть способами использования</p>

			существующих и разработки новых методик анализа
		ОПК-1.2 Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук	<p>Знать современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p> <p>Уметь использовать современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p> <p>Владеть техникой работы на современном оборудовании, с использованием программного обеспечения и профессиональных баз данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p>
		ОПК-1.3 Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач	<p>Знать современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач..</p> <p>Уметь решать профессиональные задачи по химии с использованием современных расчетно-теоретических методов</p> <p>Владеть навыками использования современных расчетно-теоретических методов химии для решения профессиональных задач</p>
Общепрофессиональные навыки	ОПК-2 Способен анализировать, интерпретировать и	ОПК-2.1 Проводит критический анализ результатов	Знать методики интерпретации результатов

	<p>обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук назначения</p>	<p>собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их</p>	<p>собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ. Уметь корректно интерпретировать результаты собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ Владеть навыками критического анализа результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ</p>
		<p>ОПК-2.2 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук</p>	<p>Знать профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук Уметь Формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук Владеть навыками анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук и формулирования выводов и заключений на их основе</p>
<p>Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3 Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности современных приборов,</p>	<p>ОПК-3.1 Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля</p>	<p>Знать современные ИТ-технологии, применяемые для сбора, анализа и представлении информации химического профиля. Уметь использовать современные ИТ-технологии при сборе,</p>

программного обеспечения и баз данных профессионального назначения		анализе и представлении информации химического профиля Владеть навыками применения современных ИТ-технологий, для сбора, анализа и представлении информации химического профиля.
	ОПК-3.2 Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности	Знать стандартные и оригинальные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности. Уметь, при необходимости адаптировать стандартные и оригинальные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности Владеть навыками использования стандартных и оригинальных программных продуктов для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-3.3 Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием профессиональных задач	Знать современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента. Уметь использовать современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием профессиональных задач Владеть навыками обработки данных химического эксперимента,

			моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с использованием современных вычислительных методов
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	ОПК-4.1 Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке	Знает приемы представления результатов работы в устной форме на русском и английском языке Умеет представлять результаты работы в устной форме на русском и английском языке Владеет способностью представления результатов работы в устной форме на русском и английском языке
		ОПК-4.2 Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке	Знает приемы представления результатов работы в виде научной публикации на русском и английском языке Умеет представлять результаты работы в виде научной публикации на русском и английском языке Владеет способностью представления результатов работы в виде научной публикации на русском и английском языке

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: Научно-исследовательский			
ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	40.008	A/01.6	ПК-1.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий
		A/03.6	ПК-1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов
ПК-2 Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук	40.011	B/01.6	ПК-2.1 Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных
			ПК-2.2 Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)
ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	40.011	B/02.6	ПК-3.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными
		C/02.6	ПК-3.2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов
Тип задач профессиональной деятельности: Организационно-управленческий			
ПК-4 Способен организовывать работу	40.008 40.005	B/01.6	ПК-4.1 Планирует и организует работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов

коллектива по решению задач НИР и НИОКР химической направленности, готовить нормативную и отчетную документацию		A/03.6	ПК-4.2 Осуществляет оперативный контроль за выполнением работ и состоянием рабочих мест
		V/01.6	ПК-4.3 Анализирует результаты деятельности коллектива и вносит предложения по ее совершенствованию
		V/03.6	ПК-4.4 Разрабатывает, внедряет и осуществляет меры контроля за соблюдением подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнением трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций
		A/02.7	ПК-4.5 Организует обучение подчиненных работников безопасным приемам и методам труда
ПК-5 Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности	26.003	D/01.7	ПК-5.1 Готовит материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации
			ПК-5.2 Собирает информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии
			ПК-5.3 Готовит вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в выбранной области химии
ПК-6 Способен организовывать и проводить различные мероприятия в профессиональной сфере деятельности	Анализ опыта		ПК-6.1 Участвует в работе локальных оргкомитетов научных и научно-практических конференций
			ПК-6.2 Участвует в организации и проведении школ молодых ученых, Фестивалей и дней науки, прочих мероприятий по популяризации науки
Тип задач профессиональной деятельности: Педагогический			
ПК-7 Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ ВО, СПО и ДО	Анализ опыта	A/05.6 V/02.6	ПК-7.1 Проводит теоретические и практические занятия по профилю программы в рамках программ ВО (уровень бакалавриат), СПО и ДО
			ПК-7.2 Организует и управляет проектной деятельностью обучающихся
			ПК-7.3 Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности
ПК-8 Способен осуществлять организационно-методическое			ПК-8.1 Анализирует имеющиеся нормативные документы по сопровождению образовательного процесса

сопровождение образовательного процесса по программам ВО, СПО и ДО		ПК-8.2 Планирует и осуществляет научную составляющую работ по разработке методических материалов
--	--	--

Специфические особенности ОПОП

Организация учебного процесса осуществляется в соответствии с утвержденной образовательной программой, включающей документы и материалы, обновляемые ежегодно с учетом изменения законодательства, развития образовательных технологий, науки и потребностей работодателей.

Магистерская программа направлена на подготовку высококлассных специалистов в области химии, владеющих современными методами синтеза и исследования веществ и материалов различной природы, способных заниматься научной, практической и педагогической деятельностью. Выбор магистерской программы определялся в соответствии с особенностями ДВ региона, наличием двух академических институтов химического направления (ТИБОХ ДВО РАН и ИХ ДВО РАН), существующими научными школами в области химии, а также высокой востребованностью выпускников высшей квалификации в области синтеза и анализа новых функциональных материалов, синтеза и выделения из природных объектов новых химических соединений, исследования их строения, свойств и применения в практических целях, а также в области разработки высокочувствительных и экспрессных методик аналитического контроля водных и биологических объектов и новых материалов.

Выбор дисциплин и практик обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает необходимые компетенции выпускника с учетом запросов работодателей, как в области научных исследований, синтеза новых веществ, так и в области контроля качества продукции с учетом запросов таких работодателей как Институт химии ДВО РАН, Тихоокеанский институт биоорганической химии ДВО РАН, ПАО «Дальприбор».

Выбор дисциплин базовой части программы обеспечивает формирование необходимых универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

ОПК-1 Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения

ОПК-2 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук

ОПК-3 Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4 Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов

К дисциплинам базовой части относятся: Английский язык для специальных целей, Научно-исследовательское проектирование, Методология научных исследований в химии, Статистическая обработка и анализ экспериментальных данных, Методы исследования веществ и материалов, Цифровые технологии в химии и химических производствах.

Выбор дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивает формирование необходимых профессиональных компетенций выпускника и требований современного рынка труда:

ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках

ПК-2 Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук

ПК-3 Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках

ПК-4 Способен организовывать работу коллектива по решению задач НИР и НИОКР химической направленности, готовить нормативную и отчетную документацию

ПК-5 Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности

ПК-6 Способен организовывать и проводить различные мероприятия в профессиональной сфере деятельности

ПК-7 Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ ВО, СПО и ДО

ПК-8 Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам ВО, СПО и ДО

К дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений относятся: Супрамолекулярная химия, Зеленая химия для устойчивого развития, Нанохимия и нанотехнология, Методика преподавания химии в вузе, Общая технология органических веществ и основы промышленной экологии, Химия и физика полимеров, Актуальные проблемы современной химии, Система управления качеством, Руководство научным коллективом в сфере профессиональной деятельности.

Выпускники данной образовательной программы могут трудоустроиваться в академических институтах таких, как ИХ ДВО РАН, ТОИ ДВО РАН, ДВГИ ДВО РАН, ДВФУ, на кафедрах химии вузов (Дальрыбвтуз, МГУ им. адм. Г.И. Невельского, ТГМУ), в ведомственных и заводских лабораториях: Экспертно-криминалистическая служба – региональный филиал Центрального экспертно-криминалистического таможенного управления, Управление ФСКН России по ПК, ООО «Инновационный лабораторно-аналитический центр», химические лаборатории таких предприятий, как ОАО «Дальприбор», ОАО «Кока-Кола», АО «Центр судоремонта «Дальзавод», ЦЛАТИ по ДФО и других.

Структура и содержание ОПОП

Структура и объем программы магистратуры:

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	72 з.е.
	Обязательная часть	24 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	48 з.е.
Блок 2	Практика	42 з.е.
	Обязательная часть	00 з.е.
	Часть ОПОП, формируемая участниками образовательных отношений	42 з.е.

Блок 3	Государственная итоговая аттестация:	6 з.е.
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6 з.е.
Объем программы		120 з.е.

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных. Формирование универсальных компетенций обеспечивают дисциплины (модули) и практики, включенные в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 20 % процентов общего объема программы.

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 Университета 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;

- отделы внеучебной работы школ, совместно с департаментом стипендиальных и грантовых 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, обеспечивает их систематический учет на этапах их поступления, обучения, трудоустройства;

– Департамент внеучебной работы ДВФУ 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 организацией 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.

Университет 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 и 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

плоскопечатных 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 предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет 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 ОП
канд. хим. наук, доцент



Красицкая С.Г.

И.о. заместителя директора школы
по учебной и воспитательной работе
Школы естественных наук



Красицкая С.Г.

(Подпись, Ф.И.О.)