



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом ДФУ
Выписка из протокола
от 10.03.2017 г. № 02-17

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
18.05.02 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ СОВРЕМЕННОЙ
ЭНЕРГЕТИКИ
ЯДЕРНАЯ И РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ОБЪЕКТАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ

Квалификация выпускника: инженер
Форма обучения: очная
Нормативный срок обучения: 5,5 лет

ВЛАДИВОСТОК
2017



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

Школа естественных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор Школы
естественных наук

Тананаев И.Г.

« 11 » *Июль* 2019 г.



**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

**18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики
специализация**

Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии

Квалификация выпускника – инженер

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы
(очная форма обучения) *5,5 лет*

Владивосток
2019

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Основной профессиональной образовательной программы
Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной
энергии

Основная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности **18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. № 1291.

Рассмотрена и утверждена на заседании УС Школы естественных наук «21» июня 2019 г. (протокол № 67-02-04/05)

Разработчик:



подпись

Патрушева О.В., к.х.н., доцент
кафедры химических и
ресурсосберегающих технологий

Руководитель ОПОП



подпись

Патрушева О.В., к.х.н., доцент
кафедры химических и
ресурсосберегающих технологий

Директор Школы естественных наук



подпись

Тананаев И.Г., д.х.н., член-
корреспондент РАН

**Аннотация (общая характеристика)
основной образовательной программы по специальности
18.05.02 Химическая технология материалов современной
энергетики,**

**специализация «Ядерная и радиационная безопасность на объектах
использования ядерной энергии»**

Квалификация – специалист

Нормативный срок освоения – 5,5 лет

1. Общие положения

Основная образовательная программа (ОПОП) подготовки специалиста, реализуемая Федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» по специальности 18.05.02 «Химическая технология материалов современной энергетики», специализация «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования ФГОС ВО по специальности, а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ОПОП представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде аннотации (общей характеристики) образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, учебно-методических комплексов дисциплин, включающих оценочные средства и методические материалы, программ научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации, а также сведений 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»;
- нормативные документы Министерства образования и науки Российской Федерации, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 18.05.02 «Химическая технология материалов современной энергетики», квалификация «специалист»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 года № 1291;
- Устав ДВФУ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 12 мая 2011 года №1614;
- внутренние нормативные акты и документы ДВФУ.

3. Цели и задачи основной образовательной программы

Целью образовательной программы является подготовка квалифицированных кадров, способных осуществлять профессиональную деятельность в области химической технологии атомной энергетики и радиационной безопасности на объектах ядерной энергии посредством формирования у студентов профессиональных компетенций, позволяющих им быть востребованными на рынке труда, способствующих их социальной мобильности и обеспечивающих возможность быстрого и самостоятельного приобретения новых знаний, необходимых для их адаптации и успешной профессиональной деятельности.

Задачи образовательной программы:

- осуществить компетентностный подход при формировании учебного плана через предметное содержание его базовой и вариативной частей в соответствии с 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 студентов, включая текущий, промежуточный контроль обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников, в том числе с привлечением работодателей;

- обеспечить подготовку в области радиационной безопасности.

Специфика данной образовательной программы (ОП) заключается в подготовке выпускника к деятельности в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности на объектах ядерно-топливного цикла, медицинских учреждениях, использующих установки аппараты и приборы, в состав которых входят источники ионизирующего излучения; предприятиях по обращению с радиоактивными отходами; проектирования документации и мероприятий по снижению негативного воздействия радиационных факторов на человека и окружающую среду.

4. Трудоемкость ОПОП по специальности

Нормативный срок освоения ОПОП ВО по специальности 240501 Химическая технология материалов современной энергетики, специализация «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии» составляет 5,5 лет для очной формы обучения.

Общая трудоемкость освоения основной образовательной программы для очной формы обучения составляет 330 зачетных единиц (60 зачетных единиц за учебный год).

5. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности специалистов включает:

- разработку, проектирование и эксплуатацию технологических процессов и оборудования для извлечения материалов ядерно-топливного цикла (ЯТЦ)

атомной энергетики из природного и техногенного сырья, переработки отработавшего ядерного топлива (ОЯТ и радиоактивных отходов (РАО)), разделение изотопов легких элементов и их применения;

- исследование радиационной устойчивости материалов и радиационно-химических процессов в теплоносителях ядерных энергетических установок (ЯЭУ);

- разработку и эксплуатацию методов аналитического контроля и радиационной безопасности на объектах, связанных с использованием атомной энергии.

Специфика данной ОПОП заключается разработке методов по переработке отработавшего ядерного топлива (ОЯТ и радиоактивных отходов (РАО)); разработке и эксплуатации методов аналитического контроля и радиационной безопасности на объектах, связанных с использованием атомной энергии.

6. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности специалистов являются:

- руды, концентраты и вторичное сырье, содержащее уран, цирконий, радиоактивные элементы, редкие металлы ядерного назначения, их химические соединения и материалы на их основе;

- природное и техногенное сырье, содержащее изотопы легких элементов;

- технологические процессы их извлечения, концентрирования и очистки;

- оборудование, приборы и методы обеспечения аналитического контроля проведения этих процессов в лабораторных и промышленных условиях;

- технологические процессы обращения с ОЯТ и РАО и методы обеспечения радиационной безопасности и реабилитации территорий, связанные с использованием ядерных объектов.

С названными объектами профессиональной деятельности студенты знакомятся при изучении дисциплин профессионального цикла «Технология основных материалов современной энергетики и основы радиационной безопасности», «Методы аналитического контроля в производстве материалов современ-

менной энергетики», «Радиохимия», «Методы обеспечения радиационной безопасности персонала и населения», «Переработка отработавшего ядерного топлива и радиоактивных отходов» и др.

Специфическими для данной ОПОП объектами профессиональной деятельности являются: технологические процессы извлечения урана, циркония, радиоактивных элементов, редких металлов ядерного назначения, содержащихся в техногенном сырье, их концентрирование и очистка; оборудование, приборы и методы обеспечения аналитического контроля проведения этих процессов в лабораторных и промышленных условиях; технологические процессы обращения с ОЯТ и РАО и методы обеспечения радиационной безопасности и реабилитации территорий, связанные с использованием ядерных объектов.

7. Виды профессиональной деятельности. Профессиональные задачи

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, специализация «Ядерная и радиационная безопасность на объектах ядерной энергии»:

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

Специалист, освоивший программу по специальности 18.05.02 «Химическая технология материалов современной энергетики», в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

производственно-технологическая деятельность:

осуществление технологического процесса в соответствии с требованиями технологического процесса в соответствии с требованиями технологического регламента;

организация и осуществление входного контроля сырья и материалов, используемых в технологии материалов современной энергетики, изотопно чистых веществ, их соединений;

обеспечение эффективного использования в технологическом процессе оборудования, сырья и вспомогательных материалов;

наладка и эксплуатация машин и аппаратов для осуществления технологических процессов;

освоение и ввод в эксплуатацию новых технологических процессов и оборудования;

проведения экологического и радиационного мониторинга;

обеспечение мероприятий по дезактивации технологического оборудования и производственных прилегающих территорий;

обеспечение радиационной безопасности;

научно-исследовательская деятельность:

разработка планов, программ и методик проведения исследований материалов и технологических процессов, являющихся объектами профессиональной деятельности;

проведение экспериментальных исследований в области технологии материалов современной энергетики;

изучение изменения свойств материалов по действием интенсивных радиационных излучений;

создание теоретических моделей для прогнозирования свойств материалов современной энергетики;

моделирование и оптимизация производственных установок и технологических схем;

анализ научно-технической литературы и проведение патентного поиска;

составление научно-технических отчетов и аналитических обзоров литературы;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы коллектива в условиях действующего производства и обеспечение бесперебойного осуществления технологического процесса;

осуществление технического контроля в производстве материалов современной энергетики;

разработка мероприятий по экономии сырья и энергетических ресурсов;

проведение технико-экономического анализа производства;

организация и проведение обучения персонала.

8. Требования к результатам освоения ОПОП

Результаты освоения ОПОП по специальности и специализации определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

способностью представить современную картину мира на основе целостной системы естественнонаучных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры (ОК-1),

способностью к анализу социально значимых процессов и явлений, к ответственному участию в политической жизни (ОК-2),

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции, способности интегрироваться в современное общество (ОК-3),

способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке целей и выбору путей её достижения (ОК-4);

готовностью свободно пользоваться литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, способностью в письменной и устной речи правильно (логично) оформить результаты мышления (ОК-5);

способностью к профессиональному общению на иностранном языке, к получению информации из зарубежных источников (ОК-6);

способностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-7);
способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность (ОК-8);

способностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности, способностью и готовностью к соблюдению прав и обязанностей гражданина (ОК-9);

способностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций (ОК-10);

готовностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-11);

способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-12);

пониманием роли охраны окружающей среды и рационального природопользования и для развития и сохранения цивилизации (ОК-13);

способностью использовать методы и средства физической культуры для укрепления здоровья и достижения должного уровня полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-14).

Выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

общепрофессиональными:

способностью использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

способностью профессионально использовать современное технологиче-

ское и аналитическое оборудование, способностью к проведению научного исследования и анализу полученных при его проведении результатов (ОПК-2);

способностью к использованию методы математического моделирования отдельных стадий и всего технологического процесса, к проведению теоретического анализа и экспериментальной проверке адекватности модели (ОПК-3);

способностью работать с научно-технической и патентной литературой и использовать полученную информацию при осуществлении своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

пониманием значения информации в современном мире и способностью решать задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-5);

по видам деятельности:

в производственно-технологической деятельности:

способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);

способностью к решению профессиональных производственных задач, включающих разработку норм выработки и технологических нормативов расхода сырья, материалов и энергетических затрат, совершенствование контроля технологического процесса (ПК-2);

способностью анализировать технологический процесс, выявлять его недостатки и разрабатывать мероприятия по его совершенствованию (ПК-3);

способностью принимать конкретное техническое решение с учетом охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды (ПК-4);

способностью к анализу систем автоматизации производства и разработке мероприятий по их совершенствованию (ПК-5);

способностью проводить радиометрические и дозиметрические измерения и корректно обрабатывать экспериментальные данные (ПК-6);

способностью обеспечить безопасное проведение работы с использовани-

ем радиоактивных веществ в открытом виде и оценивать получаемую дозу за счет внешнего и внутреннего облучения (ПК-7);

умением использовать действующие нормативные документы в области радиационной и ядерной безопасности (ПК-8);

в научно-исследовательской деятельности:

способностью к разработке планов и программ проведения научно-исследовательских разработок, выбору методов и средств решения новых задач (ПК-9);

способностью самостоятельно выполнять исследования с использованием современной аппаратуры и методов исследования в области объектов профессиональной деятельности, проводить корректную обработку результатов и устанавливать адекватность моделей (ПК-10);

готовностью использовать методы оценки риска и разрабатывать меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий обращения с объектами профессиональной деятельности (ПК-11);

способностью представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений, способностью формулировать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-12);

в организационно-управленческой деятельности:

способностью к организации работы подчиненных (ПК-13);

способностью к оценке последствий принимаемых организационно-управленческих решений и их оптимизации (ПК-14);

способностью управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка (ПК-15);

способностью к использованию современных систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства на основе международных стандартов (ПК-16);

способностью к составлению и анализу бизнес-планов разработки и вне-

дрения новых технологий производства и обращения с объектами профессиональной деятельности, выпуска и реализации конкурентоспособной продукции (ПК-17);

профессионально-специализированными:

способностью анализировать ситуацию и разрабатывать мероприятия по обеспечению ядерной безопасности при проведении технологических процессов с растворами, содержащими делящиеся материалы (ПСК-6.1);

способностью разработать и провести мероприятия по радиационной безопасности производственного персонала и населения (ПСК-6.2).

9. Характеристика образовательной среды ДВФУ, обеспечивающей формирование общекультурных компетенций и достижение воспитательных целей

В соответствии с Уставом ДВФУ и Программой развития университета, главной задачей воспитательной работы с магистрантами является создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для удовлетворения потребностей студентов в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии. Воспитательная деятельность в университете осуществляется системно через учебный процесс, практики, научно-исследовательскую работу студентов и внеучебную работу по всем направлениям. В вузе создана кампусная среда, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.

Организацию и содержание системы управления воспитательной и внеучебной деятельности в ДВФУ обеспечивают следующие структуры: Ученый совет; ректорат; проректор по учебной и воспитательной работе; службы психолого-педагогического сопровождения; Школы; Департамент молодежной политики; Творческий центр; Объединенный совет студентов. Приложить свои силы и реализовать собственные проекты молодежь может в Центре подготовки волонтеров, Клубе парламентских дебатов, профсоюзе студентов, Объеди-

ненном студенческом научном обществе, Центре развития студенческих инициатив, Молодежном тренинговом центре, Студенческие проф.отряды.

Важную роль в формировании образовательной среды играет студенческий совет Школы естественных наук. Студенческий совет ШЕН участвует в организации внеучебной работы студентов школы, выявляет факторы, препятствующие успешной реализации учебно-образовательного процесса в вузе, доводит их до сведения руководства школы, рассматривает вопросы, связанные с соблюдением учебной дисциплины, правил внутреннего распорядка, защищает интересы студентов во взаимодействии с администрацией, способствует получению студентами опыта организаторской и исполнительской деятельности.

Воспитательная среда университета способствует тому, чтобы каждый студент имел возможность проявлять активность, включаться в социальную практику, в решение проблем вуза, города, страны, развивая при этом соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции. Так для поддержки и мотивации студентов в ДВФУ определен целый ряд государственных и негосударственных стипендий: стипендия за успехи в научной деятельности, стипендия за успехи в общественной деятельности, стипендия за успехи в спортивной деятельности, стипендия за успехи в творческой деятельности, Стипендия Благотворительного фонда В. Потанина, Стипендия Оксфордского российского фонда, Стипендия Губернатора Приморского края, Стипендия «Гензо Шимадзу», Стипендия «ВР», Стипендиальная программа «Альфа-Шанс», Международная стипендия Корпорации Мицубиси и др.

Порядок, в соответствии с которым выплачиваются стипендии, определяется Положением о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов и аспирантов ДВФУ, утвержденным приказом от 15.03.2017 № 12-13-430.

Критерии отбора и размеры повышенных государственных академических стипендий регламентируются Положением о повышенных государственных академических стипендиях за достижения в учебной, научно-

исследовательской, общественной, культурно-творческой и спортивной деятельности, утвержденным приказом от 30.06.2016 № 12-13-1234.

Порядок назначения материальной помощи нуждающимся студентам регулируется Положением о порядке оказания единовременной материальной помощи обучающимся ДВФУ, утвержденным приказом от 27.04.2017 № 12-13-850, а размер выплат устанавливается комиссией по рассмотрению вопросов об оказании материальной помощи студентам ДВФУ.

Кроме этого, для поддержки талантливых студентов в ДВФУ действует программа поддержки академической мобильности студентов и аспирантов - система финансирования поездок на мероприятия – научные конференции, стажировки, семинары, слеты, летние школы, регламентируемая Положением о порядке организации участия обучающихся ДВФУ в выездных мероприятиях (получение тревел-грантов), утвержденным приказом от 07.10.2015 № 12-13-1847.

В рамках реализации Программы развития деятельности студенческих объединений осуществляется финансовая поддержка деятельности студенческих объединений, студенческих отрядов, студенческого самоуправления, волонтерского движения, развития клубов по интересам, поддержка студенческого спорта, патриотического направления.

В университете создан Центр развития карьеры, который оказывает содействие выпускникам в трудоустройстве, регулярно проводятся карьерные тренинги и профориентационное тестирование студентов, что способствует развитию у них карьерных навыков и компетенций.

Университет - это уникальный комплекс зданий и сооружений, разместившийся на площади порядка миллиона квадратных метров, с развитой кампусной инфраструктурой, включающей общежития и гостиницы, спортивные объекты и сооружения, медицинский центр, сеть столовых и кафе, тренажерные залы, продуктовые магазины, аптеки, отделения почты и банков, прачечные, ателье и другие объекты, обеспечивающие все условия для проживания, питания, оздоровления, занятий спортом и отдыха студентов и сотрудников. Все

здания кампуса спроектированы с учетом доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для организации самостоятельной работы студентов оборудованы помещения и компьютерные классы с возможным доступом к сети Интернет и электронно-образовательной среде вуза.

В рамках развития кампусной инфраструктуры реализован проект культурно-досугового пространства «Аякс», включающий в себя следующие зоны: коворкинг, выставочная, кафе и др.

10. Специфические особенности ОПОП

Выбор специализации определялся в соответствии с особенностями ДВ региона, наличием академического института (ИХ ДВО РАН), с существующей научной школой в области переработки радиоактивных отходов.

Востребованность выпускников по данной специализации на современном рынке труда обусловлены спросом специалистов данной квалификации в научной сфере в области переработки радиоактивных отходов, а также востребованности инженеров по радиационной безопасности на предприятиях, связанных со строительством и ремонтом кораблей и подводных лодок с ядерными энергетическими установками, предприятиях ядерного топливного цикла, предприятиях связанных с контролем за движением радиоактивных препаратов, ядерных и радиационных медицинских центрах, в экспертных, природоохранных органах, таможне и др.

Выбор дисциплин базовой и вариативной части данной ОПОП обеспечивает необходимые профессиональные компетенции выпускника с учетом запросов таких работодателей как Дальневосточный завод «Звезда»; ДВЦ «РОсРАО» г.Фокино; Приморский ГОК п. Восток-2Приморский край; Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору Ростехнадзор, Дальневосточное управление; Институт Химии ДВО Российской Академии наук; Администрации городов и регионов; ДВФУ.

Образовательная программа включает блок дисциплин специализации, которые относятся к базовой части: «Технология основных материалов современной энергетики», «Методы аналитического контроля в производстве материалов современной энергетики», «Законодательство в области использования атомной энергии», «Основы радиационной безопасности», «Радиационный мониторинг», «Методы сбора, транспортировки и хранения радиоактивных отходов», «Методы обеспечения радиационной безопасности персонала и населения».

Выбор дисциплин вариативной части профессионального циклов, таких как «Радиоэкология», «Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений», «Основы информационной безопасности», «Переработка отработавшего ядерного топлива и радиоактивных отходов», «Радиоэкология Мирового океана», обоснован физико-географическими особенностями региона, а также необходимостью и достаточностью для формирования профессиональных компетенций выпускника с учетом требований современного рынка труда.

Выпускники востребованы на предприятиях ядерного топливного цикла; предприятиях, связанных со строительством и ремонтом кораблей и подводных лодок с ядерными энергетическими установками; предприятиях, связанных с контролем за движением радиоактивных препаратов; ядерных и радиационных медицинских центрах, в экспертных, природоохранных, лицензионных, страховых органах, таможне, в региональных, федеральных и международных экологических организациях и фондах, экологических аудиторских компаниях, администрациях городов и регионов, а также в академических институтах, на кафедрах вузов.

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

В учебном процессе по направлению подготовки 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, специализация «Ядерная и радиационная безопасность на объектах ядерной энергии», предусмотрено широкое применение активных и интерактивных методов и форм проведения занятий. Согласно учебному плану ОПОП с использованием активных и интерактивных методов и форм проводится не менее 35 % аудиторных занятий (табл. 1).

Реализация ОПОП по направлению подготовки 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, специализация «Ядерная и радиационная безопасность на объектах ядерной энергии», предусматривает использование современных образовательных электронных технологий.

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
Лекция-беседа	Лекция-беседа предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. В ходе такой лекции через старые знания приобретаются новые, но более высокой степени общности. Достигается активная аналитико-синтетическая мыслительная деятельность студентов. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.	ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОК-9; ОК-10; ОК-12; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12
Лекция-дискуссия	Форма организации лекции, во время которой, происходит совместное обсуждение проблемных вопросов.	ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОК-9
Проблемная лекция	Отличительная черта этой формы лекции состоит в активизации работы бакалавров на занятии за счет постановки проблемы и совместного поиска её решения	ОК-2; ОК-4; ОК-9; ОК-13; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7;

		ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-15; ПК-16; ПСК-6.1; ПСК-6.2
Лекция-презентация, визуализация	В данном типе лекции передача преподавателем информации студентам сопровождается показом различных рисунков, структурно-логических схем, опорных конспектов, диаграмм и т. п. с помощью ТСО (слайды, видеозапись, дисплеи и т. д.). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов. Представленная таким образом информация должна обеспечить систематизацию имеющихся у студентов знаний, создание проблемных ситуаций и возможности их разрешения. Подобная лекция создаст своеобразную опору для мышления, развивает навыки наглядного моделирования, что является способом повышения интеллектуального и профессионального потенциала обучаемых.	ОК-1; ОК-2; ОК-4; ОК-7; ОК-8; ОК-9; ОК-10; ОК-12; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОК-13; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-14; ПК-15; ПК-17; ПСК-6.1
Семинары в диалоговом режиме	Предусмотрены ответы на вопросы студентов, обсуждение конкретных проблем и ситуаций.	ОК-9; ОК-10; ОК-13; ПК-1; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-10; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПСК-6.1
Дискуссия	Форма и метод организации занятия, предполагающий совместное обсуждение проблемных вопросов, концепции выбора путей практической реализации стоящих перед обучающимися задач. Для обсуждения вопросов могут использоваться приемы полемики, дебатов.	ОК-1; ОК-4; ОК-5; ОК-7; ОК-8; ПК-1; ПК-4; ПК-8; ПК-11; ПК-13; ПК-14; ПК-15; ПК-16; ПК-17; ПСК-6.1; ПСК-6.2
Групповая дискуссия	Групповая дискуссия – рассмотрение, анализ различных позиций, точек зрения ученых на содержание той или иной проблемы, концепции выбора путей практической реализации стоящих перед обучающимися задач. Одновременно это обучение методике анализа важнейших проблем, ведения дискуссий, применения и умелого использования необходимых аргументов для защиты своих позиций или критики точек зрения оппонентов, а также необходимость сформулировать вопрос и грамотно его задать инициирует мыслительную деятельность студента.	ОК-9; ОК-4; ОПК-1; ПК-8
Групповая консультация	Студентам предлагается заранее сформулировать вопросы по тем темам, которые вызывают больше трудностей. Анализируя ответы по заданиям, преподаватель отмечает какие вопросы в темах, оказались	ОК-10; ОПК-1; ОПК-3

	<p>наиболее трудными, и в которых студенты допускали ошибки или давали неправильный ответ. Во время занятия происходит объяснение основных ошибок; ответы на вопросы, задаваемые студентами, к ответам привлекаются и студенты, которые владеют этим материалом. Консультирование на практических занятиях позволяет активизировать внимание.</p>	
<p>Работа в малых группах</p>	<p>Работа в малых группах на лабораторных и практических занятиях должна помочь практическому освоению научно-теоретических основ изучаемых дисциплин, освоению основных методов работы в области профилизации, выполнению творческих заданий. В ходе таких занятий студенты превращают полученные знания в средство для решения сначала учебно-исследовательских, а позже реальных практических и экспериментальных задач, а также у них формируются навыки, имеющие непосредственное отношение к их будущей работе.</p>	<p>ОК-1; ОК-4; ОК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-12;</p>
<p>Рефлексия групповой работы по результатам лабораторных работ. Групповой разбор задач.</p>	<p>Метод лежит в основе методических рекомендаций и обучающего эффекта. Студенты получают возможность самостоятельно прийти к тем выводам и обобщениям, которые преподаватель должен был сообщить им в качестве новых знаний, либо понять важность обсуждаемой и применяемой в лабораторной работе темы, что повышает интерес и степень восприятия материала.</p>	<p>ОК-1; ОК-10; ОК-12; ОК-13; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПСК-6.1</p>
<p>Творческие задания</p>	<p>Под творческими заданиями понимаются учебные задания, которые требуют от обучающихся не простого воспроизводства информации, а творчества, т.к. задания содержат большой или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов. Данный метод развивает мыслительную деятельность студента.</p>	<p>ОК-7; ОК-8; ОК-13; ПК-8; ПК-13; ПК-14; ПК-11; ПК-17; ПСК-6.1</p>
<p>Компьютерное моделирование (компьютерные симуляции)</p>	<p>Моделирование в специализированном программном обеспечении физико-химических, тепло- и массообменных процессов в области химической технологии; моделирование распространения радиационного загрязнения. Участники осуществляют выбор моделей решения профессиональных задач, находят оптимальные условия и режимы функционирования процессов и управления ими, осуществляют пошаговое решение профессиональных задач.</p>	<p>ОК-4; ОК-13; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-9; ПК-12; ПК-15; ПСК-6.1</p>
<p>Составление интеллект-карт</p>	<p>Интеллект-карты – эффективный инструмент для решения таких задач, как проведение презентаций, принятие решений, планирование своего времени, запоминание больших объемов информации, проведение мозговых штурмов, самоанализ, разработка сложных проектов, собственное обучение, развитие, и других.</p>	<p>ОК-4; ОК-10; ОПК-1; ПК-3</p>

Круглый стол	Преподаватель располагается вместе со студентами в общем кругу, как равноправный член группы, что создает менее формальную обстановку по сравнению с общепринятой. Участники дискуссии обращаются друг к другу, что способствует развитию взаимопонимания между преподавателем и обучающимися. Характерной чертой «круглого стола» является сочетание тематической дискуссии с групповой консультацией. Наряду с активным обменом знаниями, у обучающихся вырабатываются умения излагать мысли, аргументировать свои соображения, обосновывать предлагаемые решения и отстаивать свои убеждения. При этом происходит закрепление информации и самостоятельной работы с дополнительным материалом.	ОК-1; ОК-2; ОК-5; ОК-6; ОК-10
Кейс-технологии (case-study)	Метод основан на обучении путем решения конкретных задач-ситуаций (решение кейсов). Метод позволяет применить теоретические знания к решению практических задач. Преподаватель описывает ряд ситуаций и предлагает найти решения для тех проблем, которые озвучены в них. При этом сама проблема не имеет однозначных решений. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Метод направлен на развитие общего интеллектуального и коммуникативного потенциала студента. Кейс активизирует студентов, развивает аналитические и коммуникативные способности.	ОК-6; ОК-7; ОК-8; ОК-10; ПК-14; ПК-15; ПК-17

Руководитель ОП,

канд. хим. наук



О.В. Патрушева

Директор Академического департамента

ядерных технологий ШЕН



И.Г. Тананаев

I. Документы, регламентирующие организацию и содержание учебного процесса

1.1 Календарный график учебного процесса

Календарный график учебного процесса по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, магистерская программа «Корпоративные системы управления» устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разработан в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, Регламентом планирования учебного процесса, утвержденного приказом ректора ДВФУ, рекомендациями ПрОПОП и составлен по форме, определенной отделом образовательных программ ДКУР и по форме, разработанной Информационно-методическим центром анализа (г. Шахты), 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 специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, специализация «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии» составлен в соответствии с требованиями к структуре ОПОП, сформулированными в разделе VII разделе ОС ВО ДВФУ по специальности, с Регламентом планирования учебного процесса, утвержденного приказом ректора ДВФУ, по форме, определенной отделом образовательных программ ДКУР и по форме, разработанной Информационно-методическим центром анализа (г. Шахты), одобрен решением Ученого совета школы (филиала), согласован дирекцией школы (филиала), Департаментом по учебной работе 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: курсовой проект и курсовая работа.

Учебный план по ОПОП включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками – кто они образовательных отношений (вариативную). Базовая часть учебного плана содержит дисциплины (модули), обязательные для всех образовательных программ по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, дисциплины вариативной части обеспечивают реализацию ОПОП по специализации «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии».

Учебный план ОПОП содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме 34,3 % вариативной части ОПОП ВО.

Учебный план представлен в Приложении 1.

1.3 Матрица формирования компетенций

Матрица формирования компетенций по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, специализация «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии» отражает взаимосвязь между формируемыми компетенциями и дисциплинами базовой и вариативной части, всеми видами практик, научно-исследовательской работой, а также формы оценочных средств по каждому из перечисленных видов учебной работы.

Формы оценочных средств соответствуют рабочим программам дисциплин, программам практик, научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации.

Матрица формирования компетенций представлена в Приложении 2.

1.4 Рабочие программы учебных дисциплин (РПУД)

Рабочие программы разработаны для всех учебных дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной части, включая дисциплины по выбору обучающихся, в соответствии с требованиями Макета рабочей программы учебной дисциплины для образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 08.05.2015 г. № 12-13-824.

В структуру РПУД 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.

РПУД по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, специализация «Ядерная и радиационная

безопасность на объектах использования ядерной энергии» составлены с учетом последних достижений в области технологий в атомной отрасли и нормативных документов в области радиационной и ядерной безопасности и отражают современный уровень развития науки и практики.

Фонды оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), разработанные в соответствии с Положением о фондах оценочных средств ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 12.05.2015 г. № 12-13-850, входящие в состав рабочих программ дисциплин (модулей), включают в себя:

- перечень компетенций, формируемых данной дисциплиной, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания 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 3.

1.5 Программы практик

Учебным планом ОПОП ДВФУ по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, специализация «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии» предусмотрены следующие виды практик:

учебная;

производственная.

Учебная практика предусмотрена как учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, проводится в форме экскурсий на 3 курсе, 6 семестр в отделы, организации и на предприятия в сфере профессиональной деятельности.

Целями учебной практики являются знакомление студентов с работой предприятий и организаций, использующих источники ионизирующего излучения, предприятий по переработке радиоактивных отходов;

- ознакомление студентов с мерами ядерной и радиационной безопасности;

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин специальности;

приобретение первичных профессиональных навыков в будущей профессиональной деятельности.

Задачами учебной практики являются:

- изучение организационной структуры предприятия;
- изучение технологического процесса предприятия;
- изучение техники безопасности на предприятии;
- изучение мер ядерной и радиационной безопасности;
- изучение технической информации.

Производственная практика предусмотрена как:

- производственная практика (технологическая);
- производственная практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности;
- преддипломная практика.

Производственная технологическая практика, проводится в работы на в организациях и отделах соответствующего профиля на 4 курсе, 8 семестр. Производственная практика может также проходить на предприятиях любого профиля, обеспечивающих базу по видам профессиональной деятельности

выпускников магистратуры по радиационной безопасности. Основными сторонними объектами являются организации, для которых производится целевая подготовка специалистов, предприятия и организации, с которыми у ДВФУ существуют договорные отношения в проведении практик.

- Целями производственной технологической практики являются ознакомление студентов с работой предприятий ядерной энергетики; предприятий, осуществляющих радиационный контроль, использующих источники ионизирующего излучения; предприятий по переработке радиоактивных отходов; специализированных лабораторий научных институтов.

- ознакомление студентов с мерами ядерной и радиационной безопасности;

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин специальности;

приобретение профессиональных навыков в будущей профессиональной деятельности.

Задачами производственной технологической практики являются:

- изучение технологического процесса;

- изучение работы отделов радиационной безопасности на предприятии (в организации);

- изучение информации по использованию ресурсов предприятия;

- описание источников радиоактивного загрязнения;

- изучение нормативной документации предприятия (организации) в области радиационной безопасности:

-изучение техники безопасности и методов радиационной защиты на предприятии;

-изучение мер для поддержания благополучной экологической ситуации в районе расположения предприятия;

- знакомство с дозиметрическим оборудованием лаборатории.

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности проводится на 5 курсе, 10 семестр, в вузе - ДВФУ, на базе Академического департамента ядерных технологий Школы естественных наук. Производственная практика может также проходить на предприятиях и в организациях соответствующего специализации профиля, обеспечивающих базу по видам профессиональной деятельности выпускников магистратуры по прикладной информатике.

Целями практики по получению профессиональных умений и опыта организационно-управленческой деятельности являются :

- ознакомление студентов с организационно-управленческой деятельностью предприятий ядерной энергетики; предприятий, осуществляющих радиационный контроль, использующих источники ионизирующего излучения; предприятий по переработке радиоактивных отходов; специализированных лабораторий научных институтов;

- ознакомление студентов с организацией мероприятий по ядерной и радиационной безопасности;

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин специальности;

- приобретение профессиональных навыков в будущей профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

- ознакомление студентов с работой специализированных организаций, отделов в области контроля радиационной обстановки, а также контроля организаций, использующих источники ионизирующих излучений,

- изучение структуры и организации работ в организации (на предприятии);

- ознакомление студентов с разработками в области минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду;

- ознакомление с организационно-управленческими мероприятиями при разработке мер по обеспечению безопасности технологий

обращения с объектами профессиональной деятельности, оценки риска, системы управления качеством;

- участие в организационно-управленческих мероприятиях в области обеспечения радиационной безопасности;

- характеристика используемой нормативной документации.

- изучение систем управления качеством в организации (на предприятии) применительно к конкретным условиям производства на основе международных стандартов;

- изучение и/или участие в проведении мероприятий по обеспечению радиационной безопасности производственного персонала и населения;

- приобретение профессиональных навыков в будущей профессиональной деятельности.

Преддипломная практика, проводится на 6 курсе, 11 семестре, в вузе - ДВФУ, на базе Академического департамента ядерных технологий Школы естественных наук. Производственная практика может также проходить на предприятиях или организациях соответствующего профиля, обеспечивающих базу по видам профессиональной деятельности выпускников.

Целями преддипломной практики являются :

- систематизация, разработка научных основ и технологий переработки радиоактивных материалов и отходов;

- разработки в области минимизации радиационного воздействия на окружающую среду;

- разработки в области радиоэкологии и радиационного мониторинга;

- приобретение профессиональных навыков самостоятельной научно-исследовательской работы по подготовке выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачами преддипломной практики являются:

- провести подбор научной, нормативно-технической, правовой документации по тематике выпускной квалификационной работы (ВКР);
- провести экспериментальные или проектные работы по тематике ВКР;
- провести изучение подходов к разработке новых методов и процессов защиты окружающей среды от радиационного загрязнения;
- проведение исследовательской работы в области радиационной безопасности, радиоэкологии вод, радиационного мониторинга;
- разработка методов переработки отходов производств;
- оценка радиационного воздействия на окружающую среду, провести оценку техники безопасности;
- провести оценку токсичности и опасности веществ, используемых в работе;
- провести обобщение, анализ и интерпретацию полученных результатов.
- подготовка выпускной квалификационной работы (ВКР).

Программы практик разработаны в соответствии с Положением о порядке проведения практики студентов, обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по программам высшего образования (для программ бакалавриата, специалитета, магистратуры), утверждённым приказом ректора от 23.10.2015 г. № 12-13-2030, и включает в себя:

- указание вида 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.

Программы практик и сопутствующие документы представлены в Приложении 5.

1.6 Программа научно-исследовательской работы

Программа научно-исследовательской работы разработана в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, макетом Программы научно-исследовательской работы, утвержденным приказом ректора от 22.12.2014 г. № 12-13-2096.

Целями научно-исследовательской работы обучающихся по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, специализация «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии» являются разработка научных основ и технологий переработки радиоактивных материалов и отходов; разработки в области минимизации радиационного воздействия на окружающую среду; разработки в области радиозекологии и радиационного мониторинга; приобретение профессиональных навыков в научно-исследовательской работе.

Задачами научно-исследовательской работы обучающихся являются:

- проведение научно-исследовательской работы в области радиационной безопасности, радиозекологии вод, радиационного

мониторинга;

- разработка методов переработки отходов производств;
- оценка радиационного воздействия на окружающую среду;
- выполнение научных исследований по подготовке выпускной квалификационной работы (ВКР);

Научно-исследовательская работа входит в Блок 2 «Практики, в том числе НИР» образовательной программы магистратуры. Научно-исследовательская работа планируется в течение 9-11 семестров.

Научно-исследовательская работа базируется на материале дисциплин теоретической подготовки и практик (учебная, производственная).

Материалы научно-исследовательской работы служат основой для написания выпускной квалификационной работы.

Научно-исследовательская работа проводится в лабораториях вуза, ДВФУ, на базе Академического департамента ядерных технологий Школы естественных наук и ИХ ДВО РАН. Научно-исследовательская работа может также проходить на предприятиях любого профиля, обеспечивающих базу по видам профессиональной деятельности выпускников.

В программе научно-исследовательской работы (НИР) по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, специализация «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии» указаны виды, этапы НИР, выполняемой обучающимися по данной ОПОП, формы контроля хода ее выполнения.

Программа научно-исследовательской работы представлены в Приложении 6.

1.7 Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, специализация «Ядерная и радиационная безопасность на

объектах использования ядерной энергии» является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация в обязательном порядке включает защиту выпускной квалификационной работы. По решению Ученого совета школы ДВФУ в состав государственной итоговой аттестации также введен государственный экзамен, утвержденной приказом ректора от 21.01.2015 г., № 12-13-54 «Об утверждении перечня испытаний при проведении государственной итоговой аттестации».

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры), утвержденным приказом ректора от 27.11.2015 г., № 12-13-2285.

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; требования к содержанию и процедуре проведения государственного экзамена.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации разработанный в соответствии с Положением о фондах оценочных средств ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 12.05.2015 г. №12-13-850, включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал 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 7.

II. Фактическое ресурсное обеспечение реализации ОПОП

2.1 Сведения о кадровом обеспечении ОПОП

Требования к кадровому обеспечению ОПОП определены в соответствии с ОС ВО ДВФУ по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, специализация «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии».

Общая численность педагогических работников по обеспечению ОПОП составляет 46 чел. или 6,74 доли приведенных к целочисленным значениям ставок (доли ставок).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет 80,42 % (5,42 доли ставок), что превышает минимальный установленный показатель 50 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет 94,76 % (6,51 доли ставок), что превышает минимальный установленный показатель 70 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, составляет 81,6 %), что превышает минимальный установленный показатель 70 %.

В составе педагогических работников, обеспечивающих ОПОП, лица, имеющие ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора

составляют 8,63 % (0, 58 долей ставок) ; лица, имеющие ученую степень кандидата наук и (или) ученое звание доцента составляют 73,05 % (4,93 долей ставок).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), из числа руководителей и сотрудников организаций, деятельность которых связана с видом (видами) профессиональной деятельности, к которой готовится обучающийся, и (или) специализацией и (или) направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета, имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета, составляет 8,71 %), что превышает минимальный установленный показатель 5 %.

Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы включающие в себя информацию о преподавателях, реализующих дисциплины (модули) в соответствии с учебным планом, представлены в виде таблицы в Приложении 8.

2.2 Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов по ОПОП

Требования к обеспеченности ОПОП учебно-методической документацией определены в соответствии с ОС ВО ДВФУ.

Специальность 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, специализация «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии» обеспечено необходимой учебно-методической литературой, соблюдаются единые требования к учебно-методическому обеспечению и системному обновлению содержания.

Учебно-методическая литература состоит из основной и дополнительной литературы. В основную входят учебники и учебные пособия, изданные в тече-

ние последних 5 лет для гуманитарных, социальных и экономических дисциплин, и 10 лет для технических, математических и естественнонаучных дисциплин, в дополнительную – монографии, справочно-библиографическая литература (энциклопедии, словари, справочники), учебно-методическая и научная литература, журналы.

Все издания основной литературы доступны студентам в электронно-библиотечных системах (электронных библиотеках), сформированных на основании прямых договорных отношений с правообладателями, либо в печатном виде в библиотеке ДВФУ. Основная и дополнительная литература пополняется новыми изданиями.

Сведения о наличии печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов, необходимых для обеспечения учебного процесса, представлены в виде таблицы в Приложении 9.

2.3 Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП

Требования к материально-техническому обеспечению ОПОП по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, специализация «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии» определены в соответствии с ОС ВО ДВФУ.

Обучение по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, специализация «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии» проводится в лабораторном корпусе L кампуса ДВФУ на о. Русский. Здание спроектировано с учетом доступности для лиц с ограниченными возможностями, корпус оборудован лифтами, специализированными туалетными комнатами.

Для учебного процесса имеются все необходимые специализированные аудитории, лаборатории, обеспечивающие проведение лекционных, лабора-

торных и практических занятий по дисциплинам учебного плана. Во всех используемых аудиториях смонтированы современные мультимедийные системы, позволяющие профессорско-преподавательскому составу вести эффективную образовательную деятельность за счет уникальных демонстрационных возможностей данного оборудования. В каждой лекционной аудитории, компьютерном классе и лаборатории устанавливаются проекторы, презентационные экраны, документ - камеры, ЖК-дисплеи. Большинство учебных классов оборудуются терминалами видеоконференцсвязи, которые позволят осуществлять процесс обучения дистанционно, вне зависимости от местонахождения преподавателя и студентов. При помощи нового оборудования можно не только воспроизводить учебные материалы, но и записывать, транслировать в online-режиме в Интернет, а также хранить записи лекций и занятий на сервере университета.

Для обеспечения образовательной деятельности в ДВФУ создана телекоммуникационная инфраструктура вуза, которая в настоящий момент представляет собой территориально распределенную сеть, объединяющую локально-вычислительные сети (ЛВС) в кампусе о. Русский. Во всех корпусах университета действуют сети Wi-Fi.

Созданные социально-бытовые условия: наличие пунктов питания и медицинского обслуживания, общежитий и спортивно-оздоровительных комплексов также соответствуют необходимым нормам. В университете созданы условия для самостоятельной учебной и исследовательской работы студентов.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов лекционных, лабораторных, практических занятий, а также научно-исследовательской и самостоятельной работы студентов, предусмотренных учебным планом. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

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 10.

2.4 Сведения о результатах научной деятельности преподавателей

Требования к организации и проведению научных исследований в рамках реализуемой ОПОП по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики, специализация «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии определены в соответствии с ФГОС ВО.

Научно-педагогические работники, обеспечивающие ОПОП, активно занимаются научно-исследовательской работой. Результаты работы отражены в публикациях монографий, статей, учебных работ, в выступлениях с докладами на международных и национальных научных конференциях, в патентах, свидетельствах о государственной регистрации программ для ЭВМ и других продуктах научной деятельности и объектах интеллектуальной собственности.

Имеется участие преподавателей, обеспечивающих ОПОП, в фундаментальных и прикладных НИР, финансируемых по грантам и государственным заказам, на конкурсной основе со стороны международных и российских научных фондов, и организаций, таких как Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ), Российский фонд научных исследований (РНФ) и др.

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 11.

Руководитель ОП канд. хим. наук. Патрушева О.В..
уч. степень, уч. звание, Ф.И.О



Подпись

ОПОП ВО СОГЛАСОВАНА:

И.о. заместителя директора школы
по учебной и воспитательной работе



Красицкая С.Г.