



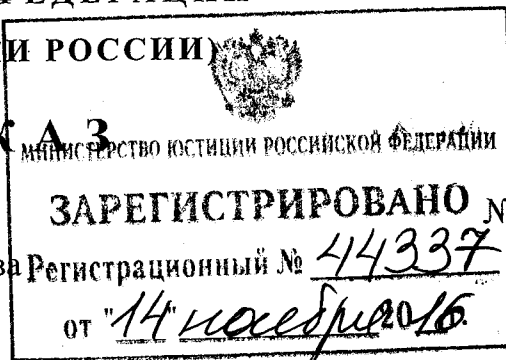
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

**П Р И К А З**

« 17 » октября 2016 г.

Москва



**Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта  
высшего образования по специальности  
18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики  
(уровень специалитета)**

В соответствии с подпунктом 5.2.41 Положения о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. № № 466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 23, ст. 2923; № 33, ст. 4386; № 37, ст. 4702; 2014, № 2, ст. 126; № 6, ст. 582; № 27, ст. 3776; 2015, № 26, ст. 3898; № 43, ст. 5976; 2016, № 2, ст. 325; № 8, ст. 1121; № 28, ст. 4741), и пунктом 17 Правил разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. № 661 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 33, ст. 4377; 2014, № 38, ст. 5069; 2016, № 16, ст. 2230), п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики (уровень специалитета).

2. Признать утратившими силу:

приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 декабря 2010 г. № 2071 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального

образования по направлению подготовки (специальности) 240501 Химическая технология материалов современной энергетики (квалификация (степень) «специалист»))» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 марта 2011 г., регистрационный № 20077);

пункт 29 изменений, которые вносятся в федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по направлениям подготовки (специальностям), подтверждаемого присвоением лицам квалификации (степени) «специалист», утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 мая 2011 г. № 1657 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 июня 2011 г., регистрационный № 20902);

пункт 76 изменений, которые вносятся в федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по направлениям подготовки (специальностям), подтверждаемого присвоением лицам квалификации (степени) «специалист», утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2011 г. № 1975 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 июня 2011 г., регистрационный № 21200).

Министр

О.Ю. Васильева

Верно

Ведущий специалист  
отдела делопроизводства

14.06.2011



Приложение  
УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства образования  
и науки Российской Федерации  
от « 14 » сентября 2016 г. № 1291

## **ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

— по специальности

### **18.05.02 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ СОВРЕМЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ** (уровень специалитета)

#### **I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования - программ специалитета по специальности 18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики (далее соответственно – программа специалитета, специальность).

#### **II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

В настоящем федеральном государственном образовательном стандарте используются следующие сокращения:

ОК – общекультурные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПСК – профессионально-специализированные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

сетевая форма – сетевая форма реализации образовательных программ.

### III. ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Получение образования по программе специалитета допускается только в образовательной организации высшего образования (далее – организация).

3.2. Обучение по программе специалитета в организации осуществляется в очной и очно-заочной формах обучения.

Объем программы специалитета составляет 330 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

3.3. Срок получения образования по программе специалитета:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 5,5 лет. Объем программы специалитета в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

в очно-заочной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год (по усмотрению организации), по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения. Объем программы специалитета за один учебный год в очно-заочной форме обучения не может составлять более 75 з.е.;

при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения устанавливается не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы специалитета за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану не может составлять более 75 з.е.

Конкретный срок получения образования и объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год, в очно-заочной форме обучения, по индивидуальному плану определяются организацией самостоятельно в пределах сроков, установленных настоящим пунктом.

3.4. При реализации программы специалитета организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

3.5. Реализация программы специалитета возможна с использованием сетевой формы.

3.6. Образовательная деятельность по программе специалитета осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом организации.

#### **IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ СПЕЦИАЛИТЕТА**

**4.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, включает:**

разработку, проектирование и эксплуатацию технологических процессов и оборудования для извлечения материалов ядерного топливного цикла (далее - ЯТЦ) атомной энергетики из природного и техногенного сырья, переработки отработавшего ядерного топлива (далее - ОЯТ) и радиоактивных отходов (далее - РАО), разделения изотопов легких элементов и их применения;

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

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

**4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:**

руды, концентраты и вторичное сырье, содержащие 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, связанных с использованием ядерных объектов.

**4.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:**

**производственно-технологическая;**

**научно-исследовательская;**

**организационно-управленческая;**

**проектная.**

**Специализации, по которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:**

специализация № 1 «Химическая технология материалов ядерного топливного цикла»;

специализация № 2 «Технология разделения и применение изотопов»;

специализация № 3 «Технология теплоносителей и радиозащита ядерных энергетических установок»;

специализация № 4 «Химическая технология наноматериалов для ядерной энергетики»;

специализация № 5 «Радиационная химия и радиационное материаловедение»;

специализация № 6 «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии».

При разработке и реализации программы специалитета организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится специалист и выбирает специализацию, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

4.4. Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие **профессиональные задачи:**

**в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:**

**производственно-технологическая деятельность:**

осуществление 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;

проведение экологического и радиационного мониторинга;

обеспечение мероприятий по дезактивации технологического оборудования и производственных и 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 под 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;

**проектная деятельность:**

разработка новых технологических схем, расчет технологических параметров, расчет и выбор оборудования;



анализ и оценка альтернативных вариантов технологической схемы и ее отдельных узлов и аппаратов;

разработка исходных данных для проектирования новых технологических процессов и оборудования, авторский надзор за процессом проектирования;

**в соответствии со специализациями:**

**специализация № 1 «Химическая технология материалов ядерного топливного цикла»:**

усовершенствование и разработка технологических процессов производства основных функциональных материалов ядерного топливного цикла;

контроль сбора, хранения и переработки РАО различного уровня активности с использованием передовых методов обращения с РАО;

**специализация № 2 «Технология разделения и применение изотопов»:**

проведение и контроль технологических процессов разделения изотопов с использованием методов изотопного анализа;

применение изотопов для решения задач в области техники и технологии, естественных наук и медицины;

**специализация № 3 «Технология теплоносителей и радиозэкология ядерных энергетических установок»:**

проведение, контроль, разработка и усовершенствование технологических процессов подготовки и регенерации теплоносителей ядерных энергетических установок различного типа, обеспечивающими надежную и долговременную защиту окружающей среды от воздействия радиации;

разработка на атомных электростанциях мероприятий по защите окружающей среды от радионуклидов и оценка дозовой нагрузки на различные группы населения;

**специализация № 4 «Химическая технология наноматериалов для ядерной энергетики»:**

разработка технологических процессов получения материалов для ядерной энергетики с использованием методов нанотехнологии;

разработка и осуществление методов безопасного обращения с наноматериалами ЯТЦ;

**специализация № 5 «Радиационная химия и радиационное материаловедение»:**

оценка радиационных эффектов взаимодействия излучения высокой энергии с веществом, использования или минимизирования последствия этого взаимодействия;

проведение контроля, усовершенствование и разработка радиационно-химических технологических процессов с получением новых или модифицированных материалов с улучшенными свойствами;

оценка радиационной устойчивости различных материалов и разработка процессов защиты этих материалов;

**специализация № 6 «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии»:**

анализ радиационной ситуации и разработки мероприятия по обеспечению ядерной безопасности при проведении технологических процессов с растворами, содержащими делющиеся материалы;

разработка и проведение мероприятий по обеспечению радиационной безопасности производственного персонала и населения.

## V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

5.1. В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

5.2. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

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 цели и выбору путей ее 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 профессиональной 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).

5.3. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими **обще профессиональными компетенциями:**

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

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

способностью использовать 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, способностью решать задачи профессиональной деятельности с применением информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-5).

5.4. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам)

профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

**производственно-технологическая деятельность:**

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

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

**научно-исследовательская деятельность:**

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);

**организационно-управленческая деятельность:**

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 внедрения новых технологических процессов, обращения с объектами профессиональной деятельности, выпуска и реализации конкурентно способной продукции (ПК-17);

**проектная деятельность:**

способностью к проведению анализа технических заданий на проектирование и проектов с учетом существующего международного и национального ядерного законодательства (ПК-18);

способностью к проведению патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений (ПК-19);

способностью к разработке новых технологических схем на основе результатов научно-исследовательских работ (ПК-20);

способностью использовать средства автоматизации при подготовке проектной документации (ПК-21).

5.5. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать **профессионально-специализированными компетенциями**, соответствующими специализации программы специалитета:

**специализация № 1 «Химическая технология материалов ядерного топливного цикла»:**

способностью к безопасному проведению, контролю, усовершенствованию и разработке технологических процессов производства основных функциональных материалов ЯТЦ, в том числе с использованием радиоактивных материалов (ПСК-1.1);

способностью осуществлять контроль за сбором, хранением и переработкой радиоактивных отходов различного уровня активности с использованием передовых методов обращения с РАО (ПСК-1.2);

**специализация № 2 «Технология разделения и применение изотопов»:**

способностью к проведению и контролю технологических процессов разделения изотопов с использованием методов изотопного анализа (ПСК-2.1);

готовностью применять изотопы для решения задач в области техники и технологии, естественных наук и медицины (ПСК-2.2);

**специализация № 3 «Технология теплоносителей и радиозэкология ядерных энергетических установок»:**

способностью к безопасному проведению, контролю, разработке и усовершенствованию технологических процессов подготовки и регенерации теплоносителей ядерных энергетических установок различного типа, обеспечивающими надежную и долговременную защиту окружающей среды от воздействия радиации (ПСК-3.1);

способностью разрабатывать на атомных электростанциях мероприятия по защите окружающей среды от радионуклидов и оценивать дозовую нагрузку на различные группы населения (ПСК-3.2);

**специализация № 4 «Химическая технология наноматериалов для ядерной энергетики»:**

способностью разрабатывать технологические процессы получения материалов для ядерной энергетики с использованием методов нанотехнологии (ПСК-4.1);

способностью разрабатывать и осуществлять методы безопасного обращения с наноматериалами ЯТЦ (ПСК-4.2);

**специализация № 5 «Радиационная химия и радиационное материаловедение»:**

способностью оценивать радиационные эффекты взаимодействия излучения высокой энергии с веществом, использовать или минимизировать последствия этого взаимодействия (ПСК-5.1);

способностью к безопасному проведению, контролю, усовершенствованию и разработке радиационно-химических технологических процессов с получением новых или модифицированных материалов с улучшенными свойствами (ПСК-5.2);

способностью оценивать радиационную устойчивость различных материалов и разрабатывать процессы защиты этих материалов (ПСК-5.3);

**специализация № 6 «Ядерная и радиационная безопасность на объектах использования ядерной энергии»:**

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

способностью разрабатывать и проводить мероприятия по обеспечению радиационной безопасности производственного персонала и населения (ПСК-6.2).



5.6. При разработке программы специалитета все общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, а также профессионально-специализированные компетенции, отнесенные к выбранной специализации, включаются в набор требуемых результатов освоения программы специалитета.

5.7. При разработке программы специалитета организация вправе дополнить набор компетенций выпускников с учетом направленности программы специалитета на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности или специализации программы.

5.8. При разработке программы специалитета требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам организация устанавливает самостоятельно с учетом требований соответствующих примерных основных образовательных программ.

## VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

6.1. Структура программы специалитета включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ специалитета, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одной специализации программы специалитета.

6.2. Программа специалитета состоит из следующих блоков:

**Блок 1 «Дисциплины (модули)»**, который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части;

**Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»**, который в полном объеме относится к базовой части программы;

**Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»**, который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации,

указанной в перечне специальностей высшего образования, утверждённом Министерством образования и науки Российской Федерации<sup>1</sup>.

### Структура программы специалитета

Таблица

Структура программы специалитета		Объем программы специалитета в з.е.
<b>Блок 1</b>	Дисциплины (модули)	276
	Базовая часть	207-210
	В том числе дисциплины (модули) специализации	36-42
	Вариативная часть	66-69
<b>Блок 2</b>	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	45-48
	Базовая часть	45-48
<b>Блок 3</b>	Государственная итоговая аттестация	6-9
	Базовая часть	6-9
<b>Объем программы специалитета</b>		<b>330</b>

6.3. Дисциплины (модули) и практики, включая дисциплины (модули) и практики специализации, относящиеся к базовой части программы специалитета, являются обязательными для освоения обучающимся. Набор дисциплин (модулей) и практик, относящихся к базовой части программы специалитета, организация

<sup>1</sup> Перечень специальностей высшего образования – специалитета, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2013 г., регистрационный № 30163), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 января 2014 г. № 63 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 февраля 2014 г., регистрационный № 31448), от 20 августа 2014 г. № 1033 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 сентября 2014 г., регистрационный № 33947), от 13 октября 2014 г. № 1313 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 ноября 2014 г., регистрационный № 34691), от 25 марта 2015 г. № 270 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 апреля 2015 г., регистрационный № 36994) и от 1 октября 2015 г. № 1080 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный № 39355).

определяет самостоятельно в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО, с учетом соответствующей (соответствующих) примерной (примерных) основной (основных) образовательной (образовательных) программы (программ).

6.4. Дисциплины (модули) по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы специалитета. Объем, содержание и порядок реализации указанных дисциплин (модулей) определяются организацией самостоятельно.

6.5. Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках:

базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы специалитета в объеме не менее 72 академических часов (2 з.е.) в очной форме обучения;

элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в з.е. не переводятся.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном организацией. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

6.6. Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы специалитета, определяют в том числе специализацию программы специалитета.

Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы специалитета, организация определяет самостоятельно в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО. После выбора обучающимся специализации программы набор соответствующих дисциплин (модулей) становится обязательным для освоения обучающимся.

6.7. В Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная практики.

Тип учебной практики:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

технологическая практика;

научно-исследовательская работа.

Способы проведения учебной и производственной практик:

стационарная;

выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

При разработке программ специалитета организация выбирает типы практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета, и специализации. Организация вправе предусмотреть в программе специалитета иные типы практик дополнительно к установленным настоящим ФГОС ВО.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

6.8. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

6.9. Реализация части (частей) образовательной программы и государственной итоговой аттестации, содержащей научно-техническую информацию, подлежащую

экспортному контролю, и в рамках которой (которых) до обучающихся доводятся сведения ограниченного доступа, и (или) в учебных целях используются секретные образцы вооружения, военной техники, их комплектующие изделия, не допускается с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.10. При разработке программы специалитета обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам, с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

6.11. Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», должно составлять не более 40 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

## VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

7.1. Общесистемные требования к реализации программы специалитета.

7.1.1. Организация должна располагать материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

7.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки,

в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации должна обеспечивать:

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

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

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

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

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

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

Функционирование электронной информационно образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3448; 2010, № 31, ст. 4196; 2011, № 15, ст. 2038; № 30, ст. 4600; 2012, № 31, ст. 4328; 2013, № 14, ст. 1658; № 23, ст. 2870; № 27, ст. 3479; № 52, ст. 6961, ст. 6963; 2014, № 19, ст. 2302; № 30, ст. 4223; ст. 4243, № 48, ст. 6645; 2015, № 1, ст. 84; № 27, ст. 3979; № 29, ст. 4389, ст. 4390; 2016, № 28, ст. 4558), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3451; 2009, № 48, ст. 5716; № 52, ст. 6439; 2010, № 27, ст. 3407; № 31, ст. 4173, ст. 4196; № 49, ст. 6409; 2011, № 23, ст. 3263; № 31, ст. 4701; 2013, № 14, ст. 1651; № 30, ст. 4038; № 51, ст. 6683; 2014, № 23, ст. 2927; № 30, ст. 4217, ст. 4243).

7.1.3. В случае реализации программы специалитета в сетевой форме требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы специалитета в сетевой форме.

7.1.4. В случае реализации программы специалитета на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях организации требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

7.1.5. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

7.1.6. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета.

7.2.1. Реализация программы специалитета обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора.

7.2.2. 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 специалитета, должна составлять не менее 70 процентов.

7.2.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна быть не менее 70 процентов.

7.2.4. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников 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, должна быть не менее 5 процентов.

7.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета.

7.3.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).



Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются в примерных основных образовательных программах.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

7.3.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

7.3.3. Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе специалитета.

7.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и

информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

7.3.5. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.4. Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета.

7.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный № 39898).