

КОПИЯ



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

**П Р И К А З**

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ЗАРЕГИСТРИРОВАНО**

№ 956

Москва Регистрационный № 39052

от "29 сентября 2015 г."

« 3 » сентября 2015 г.

**Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта  
высшего образования по специальности 14.05.01 Ядерные реакторы и  
материалы (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), 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), **п р и к а з ы в а ю:**

1. Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 14.05.01 Ядерные реакторы и материалы (уровень специалитета).

2. Признать утратившими силу:

приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 декабря 2010 г. № 2051 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 141401 Ядерные реакторы и материалы (квалификация (степень) «специалист»)» (зарегистрирован

Министерством юстиции Российской Федерации 11 марта 2011 г., регистрационный № 20079);

пункт 3 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 50 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



Д.В. Ливанов

Верно

Ведущий специалист  
отдела делопроизводства

« 3 » сентября



Приложение

УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства образования  
и науки Российской Федерации  
от «3» сентября 2015 г. № 956

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования

СПЕЦИАЛИТЕТ

Специальность

**14.05.01 ЯДЕРНЫЕ РЕАКТОРЫ И МАТЕРИАЛЫ**

**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 14.05.01 Ядерные реакторы и материалы (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 организациях 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 ускоренному обучению.

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 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 составляет 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 или заочной формах 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.

3.7. Программы специалитета, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, разрабатываются и реализуются с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

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

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

исследования, разработки и технологии, направленные на регистрацию и обработку информации, разработку теории, создание и применение ядерных установок и систем;

исследования неравновесных физических процессов, распространения и взаимодействия излучения с объектами живой и неживой природы;

исследования и проектирования ядерных реакторов, перспективных и специальных ядерных энергетических установок, обеспечение ядерной

и радиационной безопасности, систем обеспечения безопасности и защищенности ядерных материалов и ядерно-физических установок.

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

атомное ядро, элементарные частицы, ядерные реакторы, реакторные материалы и теплоносители;

перспективные и специальные типы ядерных энергетических установок (далее – ЯЭУ), системы для преобразования тепловой и ядерной энергии в электрическую;

ядерные материалы и системы обеспечения их безопасности, радиационное воздействие ионизирующих излучений на человека и окружающую среду;

математические модели для теоретического и экспериментального исследований явлений и закономерностей в области реакторной физики, ядерных реакторов, ядерных материалов, физические и математические модели процессов в ядерных установках, распространения и взаимодействия излучения с объектами живой и неживой природы;

обеспечение безопасности ядерных материалов, объектов и установок атомной промышленности и энергетики.

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

**научно-исследовательская;**

**проектная;**

**экспертная;**

**производственно-технологическая;**

**организационно-управленческая.**

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

**специализация № 1 «Ядерные реакторы»;**

**специализация № 2 «Ядерные материалы: учет, контроль и безопасное обращение».**

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:**

**научно-исследовательская деятельность:**

изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области физики и проектирования ядерных энергетических установок, учета и контроля ядерных материалов;

математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;

составление обзоров, отчетов и научных публикаций, непосредственное участие во внедрении результатов исследований и разработок;

разработка методов и методик измерения количественных характеристик ядерных материалов;

создание математических моделей, для обеспечения безопасности ядерных материалов и установок;

создание методов расчета современных систем, приборов и устройств, для учета, контроля и обеспечения безопасности ядерных материалов;

разработка методов повышения безопасности и ядерных материалов, технологий и объектов;

разработка и совершенствование методов физического и математического моделирования реакторных установок и обоснование надежности современных, перспективных и специальных ядерных установок;

разработка критериев безопасной работы и оценка рисков при эксплуатации ядерных установок и объектов;

разработка новых систем преобразования тепловой и ядерной энергии в электрическую;

**проектная деятельность:**

формирование целей проекта (программы) решения задач, критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом всех аспектов деятельности;

разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта;

использование информационных технологий при разработке новых установок, материалов и изделий в области обеспечения ядерного нераспространения;

разработка проектов технических условий, стандартов и технических описаний новых установок, материалов и изделий;

проектирование различных типов ядерных энергетических установок;

проведение технико-экономического обоснования проектных расчетов в области ядерных энергетических установок и систем учета и контроля ядерных материалов;

**экспертная деятельность:**

анализ технических и расчетно-теоретических разработок, учет их соответствия требованиям законов в области промышленности, экологии и безопасности и другим нормативным актам;

**производственно-технологическая деятельность:**

организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

контроль за соблюдением технологической дисциплины и обслуживание технологического оборудования; использование типовых методов контроля



качества;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки к пуску новых установок, приборов и систем ядерных энергетических установок, обеспечения учета и контроля ядерных материалов;

наладка, настройка, регулировка и опытная проверка оборудования и программных средств;

приемка и освоение вводимого оборудования, подготовка технической документации на ремонт, составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;

контроль за соблюдением производственной и экологической безопасности;

разработка способов проведения ядерно-физических экспериментов для оценки характеристик реакторных установок и ядерных материалов;

разработка способов применения современных электронных устройств, для целей обеспечения безопасности реакторов и сохранности ядерных материалов;

разработка и применение информационных технологии для обеспечения безопасности реакторных установок и ядерных материалов;

разработка ядерных установок и технологий обладающей высокой эффективностью, безопасностью и защищенностью;

поддержание работоспособности реакторных систем, систем учета и контроля ядерных материалов (далее – УК ЯМ), повышение их надежности; внедрение новых технических средств;

осуществление процедур УК ЯМ и обеспечения безопасности материалов и ядерных установок на современной технологической платформе;

оценка эффективности систем безопасности материалов, технологий и установок;

проведение расчетных и экспериментальных исследований ядерно-физических и теплофизических процессов в активных зонах ядерных реакторов;

**организационно-управленческая деятельность:**

организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;

поиск оптимальных решений с учетом требований качества, надежности

и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и требований экологии;

профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений;

организация в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации изделий и по разработке проектов стандартов и сертификатов;

организация работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию установок и систем;

управление программами освоения новой продукции и технологии;

**в соответствии со специализацией:**

**специализация № 1 «Ядерные реакторы»:**

проведение анализа данных о свойствах ядер для определения нейтронно-физических свойств материалов и их радиоактивности;

использование и формирование современных библиотек ядерных констант, теплофизических данных;

использование современных методов информационных технологий для обеспечения надежности и безопасности ядерных установок;

использование современных численных методов и профессиональных расчетных пакетов прикладных программ;

выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации компьютерных программных комплексов в области нейтронно-физического и теплогидравлического расчета ЯЭУ;

расчет основных характеристик ядерных реакторов и энергетических установок;

проведение нейтронно-физического и теплогидравлического расчета ядерных установок;

применение современных экспериментальных методов измерений и обработки данных по ядерно-физическим и теплофизическим свойствам материалов, нейтронно-физических и теплогидравлических параметров ядерной установки;

выбор критериев безопасной работы ядерной установки

и оценка рисков при эксплуатации;

оценка ядерной и радиационной безопасности при проектировании ЯЭУ, а также средств и методов обеспечения безопасности ЯЭУ;

проведение критического анализа работ существующих ядерных установок и использование его при проектировании перспективного оборудования;

использование современных средств автоматического регулирования, управления и защиты ядерных установок;

проведение модернизации существующих установок, разработка и проектирование перспективных физико-энергетических установок;

совершенствование методов физического и математического моделирования ядерно-физических установок;

проведение предварительного технико-экономического анализа разработок текущих и перспективных ЯЭУ;

разработка методов применения импульсных и других источников нейтронного излучения, а также методов регистрации нейтронов;

**специализация № 2 «Ядерные материалы: учет, контроль и безопасное обращение»:**

разработка и применение информационных технологий для обеспечения безопасности ядерных материалов;

использование современных численных методов и профессиональных расчетных пакетов прикладных программ;

создание теоретических и математических моделей, описывающих системы учета, контроля ядерных материалов;

разработка и применение методов и методик оценки количественных характеристик ядерных материалов;

применение на практике процедур учета и контроля ядерных материалов;

выработка требований к точности измерений ядерных материалов, осуществление контроля качества измерений ядерных материалов;

разработка методов защищенности и контроля ядерных материалов и технологий;

оценка риска и определение мер безопасности для новых установок и технологий в области обеспечения безопасности ядерных материалов и ядерного нераспространения;

анализ и оценка эффективности систем учета, контроля и безопасности;

расчет, концептуальная и проектная проработка современных систем учета и контроля ядерных материалов;

оптимизация и анализ вариантов, учет неопределенностей при проектировании систем учета, контроля, при анализе защищенности ядерного топливного цикла;

формулирование технических заданий, использование информационных технологий и пакетов прикладных программ при проектировании и расчете установок и систем учета, контроля ядерных материалов;

разработка способов проведения ядерно-физических экспериментов и технологий применения современных электронных устройств для целей защиты ядерных материалов.

## 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 к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

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

способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3).

5.4. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

**научно-исследовательская деятельность:**

способностью создавать теоретические и математические модели, описывающие нейтронно-физические процессы в реакторах, процессы гидродинамики и тепломассопереноса в активных зонах или воздействие ионизирующего излучения на материалы, человека и объекты окружающей среды,

системы учета, контроля ядерных материалов (ПК-1);

готовностью к созданию новых методов расчета современных реакторных установок и физических устройств, методов исследования теплофизических процессов и свойств реакторных материалов и теплоносителей; разработке новых систем преобразования тепловой и ядерной энергии в электрическую, методов и методик оценки количественных характеристик ядерных материалов (ПК-2);

способностью использовать фундаментальные законы в области физики атомного ядра и частиц, ядерных реакторов, термодинамики, гидродинамики и теплопереноса в объеме достаточном для самостоятельного комбинирования и синтеза идей, творческого самовыражения (ПК-3);

способностью применять экспериментальные, теоретические и компьютерные методы исследований в профессиональной области (ПК-4);

способностью оценить перспективы развития ядерной отрасли, использовать ее современные достижения и передовые технологии в научно-исследовательских работах (ПК-5);

способностью самостоятельно выполнять экспериментальные или теоретические исследования для решения научных и производственных задач с использованием современной техники и методов расчета и исследования (ПК-6);

способностью оценивать риск и определять меры безопасности для новых установок и технологий, составлять и анализировать сценарии потенциально возможных аварий, разрабатывать методы уменьшения риска их возникновения (ПК-7);

способностью анализировать и оценивать эффективность систем учета, контроля ядерных материалов и безопасности ядерных установок (ПК-8);

**проектная деятельность:**

способностью использовать информационные технологии при разработке новых установок, материалов и приборов, к сбору и анализу информационных исходных данных для проектирования приборов и установок (ПК-9);

готовностью к расчету и проектированию деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных

средств автоматизации проектирования (ПК-10);

готовностью к разработке проектной и рабочей технической документации, оформлению законченных проектно-конструкторских работ (ПК-11);

способностью к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям, требованиям безопасности и другим нормативным документам (ПК-12);

готовностью к проведению предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов установок и приборов (ПК-13);

способностью к подготовке исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа (ПК-14);

способностью провести расчет, концептуальную и проектную проработку современных физических установок, современных систем учета и контроля ядерных материалов, методов обеспечения их защищенности (ПК-15);

готовностью применять методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач, учета неопределенностей при проектировании ядерных установок и систем учета, контроля (ПК-16);

способностью формулировать технические задания, использовать информационные технологии и пакеты прикладных программ при проектировании и расчете физических установок и систем учета, контроля, использовать знания методов анализа эколого-экономической эффективности при проектировании и реализации проектов (ПК-17);

способностью разрабатывать проекты технических условий, стандартов и технических описаний установок, материалов и изделий (ПК-18);

#### **экспертная деятельность:**

способностью к анализу технических и расчетно-теоретических разработок, к учету их соответствия требованиям законов в области промышленности, экологии, технической, радиационной и ядерной безопасности и другим нормативным актам (ПК-19);

#### **производственно-технологическая деятельность:**

готовностью к организации рабочих мест, их техническому оснащению, размещению технологического оборудования (ПК-20);

способностью к контролю за соблюдением технологической дисциплины и обслуживанию технологического оборудования (ПК-21);

готовностью к эксплуатации современного физического оборудования и приборов, к освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новых материалов, приборов, установок и систем (ПК-22);

способностью к наладке, настройке, регулировке и опытной проверке оборудования и (или) программных средств (ПК-23);

способностью к приемке и освоению вводимого оборудования, составлению инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний (ПК-24);

готовностью к оценке ядерной и радиационной безопасности, к оценке воздействия на окружающую среду, к контролю за соблюдением экологической безопасности, техники безопасности, норм и правил производственной санитарии, пожарной, радиационной и ядерной безопасности, норм охраны труда (ПК-25);

готовностью разрабатывать способы применения ядерных установок, нейтронных пучков, методов экспериментальной физики в решении технических и технологических проблем (ПК-26);

способностью понимать современные профессиональные проблемы, современные ядерные технологии, научно-техническую политику ядерной сферы деятельности (ПК-27);

готовностью решать инженерно-физические и экономические задачи с помощью пакетов прикладных программ (ПК-28);

способностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт современных физических установок (ПК-29);

способностью разрабатывать способы проведения ядерно-физических экспериментов и технологий применения современных электронных устройств для целей защиты ядерных материалов (ПК-30);

способностью разрабатывать и применять информационных технологий для обеспечения безопасности ядерных установок и материалов (ПК-31);



**организационно-управленческая деятельность:**

способностью к организации защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия (ПК-32);

способностью к составлению технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-33);

способностью к выполнению работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-34);

готовностью к организации работы малых коллективов исполнителей, планированию работы персонала (ПК-35);

способностью к проведению анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений (ПК-36);

способностью осуществлять и анализировать исследовательскую и технологическую деятельность как объект управления (ПК-37);

способностью на практике применять знание основных понятий в области интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя, основных положений патентного законодательства и авторского права Российской Федерации (ПК-38);

способностью проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, официальной регистрации компьютерных программ и баз данных (ПК-39);

способностью управлять персоналом с учетом мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала, применять методы оценки качества и результативности труда персонала (ПК-40);

готовностью к кооперации с коллегами и работе в коллективе, к организации работы коллективов исполнителей (ПК-41).

5.5. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать

**профессионально-специализированными компетенциями, соответствующими специализации программы специалитета:**

**Специализация № 1 «Ядерные реакторы»:**

способностью проводить анализ данных о свойствах ядер для определения нейтронно-физических свойств материалов и их радиоактивности (ПСК-1.1);

способностью использовать и формировать современные библиотеки ядерных констант, теплофизических данных (ПСК-1.2);

способностью использовать современные методы информационных технологий для обеспечения надежности и безопасности ядерных установок (ПСК-1.3);

способностью использовать современные численные методы и профессиональные расчетные пакеты прикладных программ (ПСК-1.4);

способностью к выполнению работ по стандартизации и подготовке к сертификации компьютерных программных комплексов в области нейтронно-физического и теплогидравлического расчета ЯЭУ (ПСК-1.5);

способностью рассчитывать основные характеристики ядерных реакторов и энергетических установок (ПСК-1.6);

способностью проводить нейтронно-физический и теплогидравлический расчет ядерных установок (ПСК-1.7);

способностью применять современные экспериментальные методы измерений и обработки данных по ядерно-физическим и теплофизическим свойствам материалов; нейтронно-физических и теплогидравлических параметров ядерной установки (ПСК-1.8);

способностью выбирать критерии безопасной работы ядерной установки и оценивать риски при эксплуатации (ПСК-1.9);

готовностью к оценке ядерной и радиационной безопасности при проектировании ЯЭУ, а также средств и методов обеспечения безопасности ЯЭУ (ПСК-1.10);

способностью проводить критический анализ работы существующих ядерных установок и использовать его при проектировании перспективного