



КонсультантПлюс
надежная правовая поддержка

Приказ Минобрнауки России от 12.09.2016 N
1161

"Об утверждении федерального
государственного образовательного стандарта
высшего образования по специальности
17.05.01 Боеприпасы и взрыватели (уровень
специалитета)"

(Зарегистрировано в Минюсте России
28.09.2016 N 43859)

Документ предоставлен **КонсультантПлюс**

www.consultant.ru

Дата сохранения: □ 25.03.2019

Зарегистрировано в Минюсте России 28 сентября 2016 г. N 43859

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПРИКАЗ
от 12 сентября 2016 г. N 1161**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 17.05.01 БОЕПРИПАСЫ
И ВЗРЫВАТЕЛИ (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. N 466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 23, ст. 2923; N 33, ст. 4386; N 37, ст. 4702; 2014, N 2, ст. 126; N 6, ст. 582; N 27, ст. 3776; 2015, N 26, ст. 3898, N 43, ст. 5976; 2016, N 2, ст. 325; N 8, ст. 1121; N 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. N 661 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 33, ст. 4377; 2014, N 38, ст. 5069; 2016, N 16, ст. 2230), приказываю:

1. Утвердить прилагаемый федеральный государственный образовательный [стандарт](#) высшего образования по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели (уровень специалитета).

2. Признать утратившим силу [приказ](#) Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2011 г. N 2241 "Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 170100 Боеприпасы и взрыватели (квалификация (степень) "специалист")" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 сентября 2011 г., регистрационный N 21930).

Министр
О.Ю.ВАСИЛЬЕВА

Приложение

Утвержден
приказом Министерства образования
и науки Российской Федерации
от 12 сентября 2016 г. N 1161

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
17.05.01 БОЕПРИПАСЫ И ВЗРЫВАТЕЛИ
(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 17.05.01

Боеприпасы и взрыватели (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 форме 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.;

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 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 совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении, направленном на комплексное исследование, разработку, производство, экспериментальную отработку и экспертно-аналитическую оценку функционирования образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения, высокоэффективных взрывных технологий, конструкций и оборудования двойного назначения и основанном на применении современных методов и средств проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования.

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

боеприпасы различного назначения;

взрыватели боеприпасов и системы управления действием средств поражения;

патроны и гильзы боеприпасов;

технологические процессы производства боеприпасов, взрывателей, патронов и гильз;

технологические процессы снаряжения и утилизации боеприпасов;

информационные технологии проектирования боеприпасов и взрывателей;

взрывные технологии двойного назначения;

специальное полигонное, стендовое и лабораторное оборудование и методики, используемые для экспериментальной отработки, исследования и испытания образцов боеприпасов и взрывателей;

методики проведения взрывотехнических экспертиз и анализа последствий террористических актов и техногенных катастроф.

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

проектно-конструкторская;

научно-исследовательская;

производственно-технологическая;

организационно-управленческая;

полигонно-испытательская;

экспертно-аналитическая.

Специализации, по которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

специализация N 1 "Боеприпасы";

специализация N 2 "Взрыватели";

специализация N 3 "Высокоточные боеприпасы";

специализация N 4 "Автономные системы управления действием средств поражения";

специализация N 5 "Технология производства, снаряжения и испытаний боеприпасов";

специализация N 6 "Информационные технологии проектирования боеприпасов и взрывателей";

специализация N 7 "Взрывные технологии и утилизация боеприпасов";

специализация N 8 "Взрывотехническая экспертиза";

специализация N 9 "Патроны и гильзы".

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:

проектно-конструкторская деятельность:

формулирование целей проектов, составление тактико-технических заданий на проектирование, выявление приоритетов при решении проектных задач с учетом тенденции развития боеприпасов и взрывателей, возможностей соответствующих отраслей промышленности и потребностей заказчика;

разработка путей решения проектных задач, анализ вариантов решений с учетом принятых общих и частных критериев, оценки качества проектируемых образцов боеприпасов и взрывателей на всех этапах проектирования;

аналитическая (расчетно-оптимизационная) и техническая разработка проектов образцов боеприпасов и взрывателей с учетом технических, эксплуатационных и производственно-экономических параметров, государственных и отраслевых стандартов;

использование информационных и компьютерных технологий, в том числе технологий информационной поддержки жизненного цикла сложных изделий, при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей;

разработка необходимой сопроводительной документации на проектируемые образцы боеприпасов и взрывателей в виде технических описаний, правил и инструкций по эксплуатации на бумажных и электронных носителях;

научно-исследовательская деятельность:

анализ состояния и тенденций развития боеприпасов и взрывателей;

разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

создание баз данных, расчетных компьютерных программ и электронных моделей изделий в области проектирования боеприпасов и взрывателей;

разработка, обоснование и использование теоретических моделей, позволяющих исследовать динамические процессы и прогнозировать уровень тактико-технических характеристик разрабатываемых образцов боеприпасов и взрывателей;

разработка методик расчета, оптимизации и структурно-параметрического синтеза образцов боеприпасов и взрывателей и составляющих их элементов;

разработка информационного, математического, алгоритмического, технического и методического

обеспечения проектируемых систем;

проведение натуральных и компьютерных исследований объектов и систем управления с применением современных математических методов, технических и программных средств;

разработка методов оценки качества существующих и проектируемых образцов боеприпасов и взрывателей;

подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, научных докладов по результатам выполненных исследований;

производственно-технологическая деятельность:

техническое руководство проектами и технологическими работами;

разработка, согласование и утверждение технических, методических и иных документов, регламентирующих выполнение работ;

определение оптимальных соотношений между комплексами технико-технологических, эргономических, временных и экономических требований к образцам изделий при разработке, производстве и испытаниях боеприпасов и взрывателей;

разработка технологических процессов изготовления деталей и узлов образцов боеприпасов и взрывателей, их сборки и условий приемки;

контроль за выполнением требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;

обеспечение качества разработки и производства боеприпасов и взрывателей на основе утвержденных стандартов;

оценка производственных и косвенных затрат на проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ;

организационно-управленческая деятельность:

планирование, разработка и организация проведения проектных, научно-исследовательских, производственно-технологических, полигонно-испытательных и экспертно-аналитических работ, обеспечивающих требуемый уровень качества боеприпасов и взрывателей и оценки эффективности их действия;

выбор материалов, сырья, оборудования;

организация и проведение входного, текущего и выходного контроля качества изделий, контроль параметров технологических процессов;

разработка и соблюдение мер по обеспечению надежности, безотказности и безопасности работ с образцами боеприпасов и взрывателей;

обеспечение строгого соблюдения трудового законодательства Российской Федерации, норм и правил охраны труда и экологических требований;

кадровое обеспечение всех видов работ, связанных с разработкой, производством, испытанием и эксплуатацией боеприпасов и взрывателей, включая контроль уровня квалификации специалистов;

принятие решений по результатам профессиональной деятельности, корректировка планов и программ разработки, производства, испытаний и эксплуатации боеприпасов и взрывателей;

полигонно-испытательская деятельность:

разработка программ экспериментальной отработки и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей;

разработка и метрологическая проверка средств измерений, экспериментального оборудования и средств обработки результатов экспериментов;

экспериментальная отработка, исследования и испытания образцов боеприпасов и взрывателей и составляющих их элементов на специальном полигонном, стендовом и лабораторном оборудовании;

проведение установленных государственными и отраслевыми стандартами испытаний образцов боеприпасов и взрывателей, включая сертификационные испытания;

анализ результатов испытаний с подготовкой необходимых отчетов и заключений;

экспертно-аналитическая деятельность:

проведение взрывотехнических экспертиз и анализа последствий террористических актов и техногенных катастроф с использованием взрывных устройств или взрывных явлений;

разработка соответствующих методик по идентификации используемых образцов взрывных устройств и анализу последствий террористических актов и техногенных катастроф;

разработка программных комплексов и баз данных для использования при анализе последствий террористических актов и техногенных катастроф с использованием взрывных устройств или взрывных явлений;

в соответствии со специализациями:

специализация N 1 "Боеприпасы":

ориентация в многообразной номенклатуре боеприпасов, их классификации и видах действия;

владение основными методами проектирования, расчетов и испытаний боеприпасов различного назначения;

владение особенностями производства, технологиями изготовления, снаряжения и утилизации различных боеприпасов;

владение особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности;

владение знаниями по этапам функционирования и принципам действия взрывателей боеприпасов различного назначения;

специализация N 2 "Взрыватели":

ориентация в многообразии динамических воздействий на различные взрыватели на всех этапах их функционирования;

владение методами расчета и оптимизации взрывателей различного назначения;

владение методами проектирования и конструирования взрывателей различного назначения;

демонстрация знания принципов действия взрывателей и их функционирования;

владение основными методами расчета систем предохранения взрывателей;

расчет огневых и пиротехнических цепей взрывателей;

демонстрация знания способов передачи информации на взрыватели в процессе их боевого применения;

специализация N 3 "Высокоточные боеприпасы":

ориентация в номенклатуре высокоточных боеприпасов различного назначения, их классификации и способах управления;

владение основными методами проектирования, расчетов и испытаний высокоточных боеприпасов;

владение особенностями производства, технологиями изготовления и снаряжения высокоточных боеприпасов;

владение особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности;

демонстрация знания функционирования и принципов действия систем наведения управления и взрывательных устройств высокоточных боеприпасов;

специализация N 4 "Автономные системы управления действием средств поражения":

моделирование различных динамических воздействий на системы управления действием средств поражения;

ориентирование в многообразии первичных преобразователей и умением их применять в системах управления действием средств поражения;

использование фундаментальных методов исследования сигналов;

демонстрация знаний элементной базы и принципов работы цифровых устройств и микропроцессоров и способностью их использовать в системах управления;

владение основными методами схемотехнического проектирования и умением рассчитывать основные узлы систем управления;

демонстрация знания принципов работы различных систем локации (радио, оптической, акустической) и основных методов их проектирования;

специализация N 5 "Технология производства, снаряжения и испытаний боеприпасов":

ориентация в многообразной номенклатуре боеприпасов, их классификации и видах действия;

владение основными методами проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения;

владение основными методами проектирования основного и специализированного режущего инструмента в производстве боеприпасов;

владение основными методами проектирования основного и специализированного оборудования и приспособлений в производстве боеприпасов;

владение современными технологиями снаряжения, знанием и умением обращаться со взрывчатыми веществами, применяемыми при снаряжении боеприпасов;

разработка современных технологий производства боеприпасов;

владение современными методиками проведения испытаний боеприпасов, способностью демонстрировать знания современных методов измерений;

специализация N 6 "Информационные технологии проектирования боеприпасов и взрывателей":

ориентирование в многообразной номенклатуре боеприпасов и взрывателей, их классификации, принципах и видах действия;

владение принципами формирования и развития основных физических процессов, определяющих функционирование боеприпасов и взрывателей;

владение основными методами математического моделирования процессов динамики движения твердого тела, внутренней и внешней баллистики, аэродинамики, взрыва, высокоскоростного удара, кумуляции, изменения напряженно-деформированного состояния и разрушения конструкций боеприпасов, а также сопутствующих взрывных технологий и технологий двойного назначения;

пользование современными программными средствами для моделирования основных физических процессов, определяющих функционирование боеприпасов и взрывателей;

владение основными методами оптимального проектирования конструкций и умением реализовывать процесс проектирования боеприпасов и взрывателей в рамках развитых систем автоматизированного проектирования и интегрированных компьютерных сред сопровождения жизненного цикла изделий;

владение методологией оценки эффективности действия боеприпасов различных типов;

разработка и использование программных средств для компьютерного моделирования процессов функционирования боеприпасов и оценки эффективности их действия;

специализация N 7 "Взрывные технологии и утилизация боеприпасов":

ориентация в многообразной номенклатуре взрывных устройств и технологий промышленного назначения, их классификации и видах действия;

владение физическими принципами действия основных взрывных технологий промышленного назначения, поведения конструкционных материалов при динамическом и ударноволновом нагружении, способностью демонстрировать знания свойств и характеристик промышленных взрывчатых веществ;

владение основными методами проектирования различных взрывных технологий промышленного назначения и расчета необходимых параметров оборудования и режимов работы;

владение особенностями технологии изготовления оборудования и оснастки, использования конструкционных материалов и способов защиты от действия взрыва в условиях промышленного производства;

владение основами взрывного дела и знаниями в области средств взрывания и приборов обеспечения функционирования взрывных устройств промышленного назначения;

владение физическими основами и методами утилизации боеприпасов;

специализация N 8 "Взрывотехническая экспертиза":

проведение взрывотехнической экспертизы по выявлению причин и анализу последствий террористических актов и техногенных катастроф;

владение базой данных и способностью ориентироваться в многообразной номенклатуре боеприпасов, взрывателей и взрывных устройств, в том числе самодельных, их классификации и видах действия;

владение базой данных и способностью ориентироваться в многообразной номенклатуре порохов, взрывчатых веществ, пиротехнических составов, твердых ракетных топлив военного и промышленного назначения;

владение физическими принципами действия взрыва на конструкции в различных средах и условиях и поведения материалов при динамическом и ударно-волновом нагружении;

владение основными методами расчетов взрывных процессов и их воздействия на различные объекты;

специализация N 9 "Патроны и гильзы":

ориентирование в многообразной номенклатуре патронов и гильз различного назначения;

владение основными методами проектирования, расчетов патронов и гильз различного назначения;

владение основными методами проектирования основного и специализированного инструмента в производстве патронов и гильз;

разработка современных технологий снаряжения, обращаться с пиротехническими и взрывчатыми веществами применяемыми в снаряжении патронов и гильз;

владение основными методами проектирования и выбора специализированного оборудования и приспособлений в производстве патронов и гильз;

разработка современных технологий снаряжения, умение обращаться с пиротехническими и взрывчатыми веществами применяемыми в снаряжении патронов и гильз;

владение современными методиками проведения испытаний патронов и гильз, способностью демонстрировать знания современных методов экспериментальных исследований и измерений.

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);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей профессиональной деятельности (ОК-4);

способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности в различных сферах (ОК-5);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-8);

способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-10).

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

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

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасность и угрозы возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования

информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-2);

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

способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владеть методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда (ОПК-4);

способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-5);

способностью самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6);

способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-7);

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-8);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-9);

способностью порождать новые идеи (креативность) и общаться со специалистами из других областей науки и техники (ОПК-10).

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

проектно-конструкторская деятельность:

владением элементами начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики, способностью применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений, чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ПК-1);

владением техническими характеристиками и конструктивными особенностями современных образцов боеприпасов и взрывателей (ПК-2);

владением полным комплексом тактико-технических требований, предъявляемых к образцам боеприпасов, взрывателей и системам управления действием средств поражения (ПК-3);

умением формулировать тактико-технические задания на разработку перспективных образцов боеприпасов и взрывателей (ПК-4);

способностью демонстрировать знание современного уровня и тенденций в развитии соответствующих сфере профессиональной деятельности образцов боеприпасов и взрывателей (ПК-5);

владением методами разработки проектной документации и проведения технических расчетов, оптимизации проектных параметров, определения боевой эффективности и надежности образцов боеприпасов и взрывателей (ПК-6);

способностью использовать при проектировании образцов боеприпасов и взрывателей компьютерные и информационные технологии, программные средства и системы автоматизированного проектирования (ПК-7);

научно-исследовательская деятельность:

способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты (ПК-8);

способностью самостоятельно разрабатывать математические модели физических процессов при функционировании образцов боеприпасов и взрывателей (ПК-9);

способностью составлять и отлаживать прикладные программы по разработанным математическим моделям (ПК-10);

способностью работать с научно-технической литературой и электронными средствами информации (ПК-11);

способностью обрабатывать и технически грамотно оформлять результаты научно-исследовательских работ в форме научно-технических отчетов, статей, пояснительных заметок (ПК-12);

производственно-технологическая деятельность:

способностью проектировать, обосновывать и внедрять технологические процессы производства боеприпасов и взрывателей, а также их отдельных узлов и деталей (ПК-13);

владением особенностями производства и технологией изготовления боеприпасов различного назначения, механических, электрических и электронных взрывателей и систем управления действием средств поражения (ПК-14);

способностью выбирать и использовать новые конструкционные материалы (ПК-15);

владением методами оценки экономических и трудовых затрат на проведение необходимых исследований, разработок, освоение и производство образцов боеприпасов и взрывателей (ПК-16);

владением методами оценки и способами повышения качества выпускаемой продукции (ПК-17);

способностью проектировать технологическое оборудование и инструмент (ПК-18);

способностью демонстрировать знания правил и норм охраны труда, безопасности жизнедеятельности и техники безопасности на производстве, норм производственной санитарии и правил противопожарной безопасности (ПК-19);

организационно-управленческая деятельность:

способностью разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов (ПК-20);

владением основами экономики, организации производства, труда и управления (ПК-21);

способностью организовывать работу конструкторского или производственного коллектива (отдел, группа, бригада, участок) (ПК-22);

способностью демонстрировать знания основ трудового законодательства Российской Федерации и законодательства Российской Федерации в сфере охраны интеллектуальной собственности (ПК-23);

способностью демонстрировать знание нормативных, отраслевых и государственных требований, предъявляемых к технической и сопроводительной документации (ПК-24);

способностью разрабатывать текущие и перспективные планы работы коллектива (ПК-25);

способностью формировать в коллективе благоприятную рабочую обстановку, создавать условия для полного использования творческого потенциала коллектива и отдельных сотрудников (ПК-26);

способностью принципиально отстаивать интересы коллектива и защищать результаты работы (ПК-27);

полигонно-испытательская деятельность:

способностью демонстрировать знание нормативной базы, материальной части, целей и задач экспериментальных исследований и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей на всех стадиях разработки, производства и внедрения изделий (ПК-28);

способностью демонстрировать знание порядка проведения экспериментов и последовательности испытаний (ПК-29);

способностью разрабатывать методики проведения экспериментов и испытаний образцов боеприпасов и взрывателей (ПК-30);

способностью демонстрировать знание правил безопасности при проведении лабораторных экспериментов и натурных испытаний образцов боеприпасов и взрывателей (ПК-31);

способностью обрабатывать результаты экспериментов и испытаний, в том числе с использованием автоматизированных методов обработки результатов (ПК-32);

экспертно-аналитическая деятельность:

способностью демонстрировать знание физических особенностей функционирования образцов боеприпасов и взрывателей различного назначения, а также взрывных устройств, в том числе самодельных (ПК-33);

способностью демонстрировать знание особенностей эксплуатации (боевой работы) боеприпасов и взрывателей (ПК-34);

способностью демонстрировать знание мер по обеспечению надежности, безотказности и безопасности работы с образцами боеприпасов и взрывателей различного назначения (ПК-35);

владением базой данных по номенклатуре отечественных и зарубежных боеприпасов и взрывателей различного назначения (ПК-36);

способностью проводить взрывотехнические экспертизы, владением методиками идентификации используемых образцов взрывных устройств и анализа последствий различных взрывов (ПК-37).

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

специализация N 1 "Боеприпасы":

способностью ориентироваться в многообразной номенклатуре боеприпасов, их классификации и видах действия (ПСК-1.1);

владением основными методами проектирования, расчетов и испытаний боеприпасов различного назначения (ПСК-1.2);

владением особенностями производства, технологиями изготовления, снаряжения и утилизации различных боеприпасов (ПСК-1.3);

владением особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности (ПСК-1.4);

владением знаниями по этапам функционирования и принципам действия взрывателей боеприпасов различного назначения (ПСК-1.5);

специализация N 2 "Взрыватели":

способностью ориентироваться в многообразии динамических воздействий на различные взрыватели на всех этапах их функционирования (ПСК-2.1);

владением методами расчета и оптимизации взрывателей различного назначения (ПСК-2.2);

владением методами проектирования и конструирования взрывателей различного назначения (ПСК-2.3);

способностью демонстрировать знания принципов действия взрывателей и их функционирования (ПСК-2.4);

владением основными методами расчета систем предохранения взрывателей (ПСК-2.5);

способностью рассчитывать огневые и пиротехнические цепи взрывателей (ПСК-2.6);

способностью демонстрировать знания способов передачи информации на взрыватели в процессе их боевого применения (ПСК-2.7);

специализация N 3 "Высокоточные боеприпасы":

способностью ориентироваться в номенклатуре высокоточных боеприпасов различного назначения, их классификации и способах управления (ПСК-3.1);

владением основными методами проектирования, расчетов и испытаний высокоточных боеприпасов (ПСК-3.2);

владением особенностями производства, технологиями изготовления и снаряжения высокоточных боеприпасов (ПСК-3.3);

владением особенностями обращения с порохами, взрывчатыми веществами и пиротехническими элементами в условиях соблюдения мер безопасности (ПСК-3.4);

способностью демонстрировать знания функционирования и принципов действия систем наведения, управления и взрывательных устройств высокоточных боеприпасов (ПСК-3.5);

специализация N 4 "Автономные системы управления действием средств поражения":

способностью моделировать различные динамические воздействия на системы управления действием средств поражения (ПСК-4.1);

способностью ориентироваться в многообразии первичных преобразователей и умением их применять в системах управления действием средств поражения (ПСК-4.2);

способностью использовать фундаментальные методы исследования сигналов (ПСК-4.3);

способностью демонстрировать знания элементной базы и принципов работы цифровых устройств и микропроцессоров и способностью их использовать в системах управления (ПСК-4.4);

владением основными методами схемотехнического проектирования и умением рассчитывать основные узлы систем управления (ПСК-4.5);

способностью демонстрировать знания принципов работы различных систем локации (радио, оптической, акустической) и основных методов их проектирования (ПСК-4.6);

специализация N 5 "Технология производства, снаряжения и испытаний боеприпасов":

способностью ориентироваться в многообразной номенклатуре боеприпасов, их классификации и видах действия (ПСК-5.1);

владением основными методами проектирования и расчетов боеприпасов различного назначения (ПСК-5.2);

владением основными методами проектирования основного и специализированного режущего инструмента в производстве боеприпасов (ПСК-5.3);

владением основными методами проектирования основного и специализированного оборудования и приспособлений в производстве боеприпасов (ПСК-5.4);

владением современными технологиями снаряжения, знанием и умением обращаться со взрывчатыми веществами, применяемыми при снаряжении боеприпасов (ПСК-5.5);

способностью разрабатывать современные технологии производства боеприпасов (ПСК-5.6);

владением современными методиками проведения испытаний боеприпасов, способностью демонстрировать знания современных методов измерений (ПСК-5.7);

специализация N 6 "Информационные технологии проектирования боеприпасов и взрывателей":

способностью ориентироваться в многообразной номенклатуре боеприпасов и взрывателей, их классификации, принципах и видах действия (ПСК-6.1);

владением принципами формирования и развития основных физических процессов, определяющих функционирование боеприпасов и взрывателей (ПСК-6.2);

владением основными методами математического моделирования процессов динамики движения твердого тела, внутренней и внешней баллистики, аэродинамики, взрыва, высокоскоростного удара, кумуляции, изменения напряженно-деформированного состояния и разрушения конструкций боеприпасов, а также сопутствующих взрывных технологий и технологий двойного назначения (ПСК-6.3);

способностью пользоваться современными программными средствами для моделирования основных физических процессов, определяющих функционирование боеприпасов и взрывателей (ПСК-6.4);

владением основными методами оптимального проектирования конструкций и умением реализовывать процесс проектирования боеприпасов и взрывателей в рамках развитых систем автоматизированного проектирования и интегрированных компьютерных сред сопровождения жизненного цикла изделий (ПСК-6.5);

владением методологией оценки эффективности действия боеприпасов различных типов (ПСК-6.6);

способностью разрабатывать и использовать программные средства для компьютерного моделирования процессов функционирования боеприпасов и оценки эффективности их действия (ПСК-6.7);

специализация N 7 "Взрывные технологии и утилизация боеприпасов":

способностью ориентироваться в многообразной номенклатуре взрывных устройств и технологий промышленного назначения, их классификации и видах действия (ПСК-7.1);

владением физическими принципами действия основных взрывных технологий промышленного назначения, поведения конструкционных материалов при динамическом и ударноволновом нагружении, способностью демонстрировать знания свойств и характеристик промышленных взрывчатых веществ (ПСК-7.2);

владением основными методами проектирования различных взрывных технологий промышленного назначения и расчета необходимых параметров оборудования и режимов работы (ПСК-7.3);

владением особенностями технологии изготовления оборудования и оснастки, использования конструкционных материалов и способов защиты от действия взрыва в условиях промышленного производства (ПСК-7.4);

владением основами взрывного дела и знаниями в области средств взрывания и приборов обеспечения функционирования взрывных устройств промышленного назначения (ПСК-7.5);

владением физическими основами и методами утилизации боеприпасов (ПСК-7.6);

специализация N 8 "Взрывотехническая экспертиза":

способностью проводить взрывотехническую экспертизу по выявлению причин и анализу последствий

террористических актов и техногенных катастроф (ПСК-8.1);

владением базой данных и способностью ориентироваться в многообразной номенклатуре боеприпасов, взрывателей и взрывных устройств, в том числе самодельных, их классификации и видах действия (ПСК-8.2);

владением базой данных и способностью ориентироваться в многообразной номенклатуре порохов, взрывчатых веществ, пиротехнических составов, твердых ракетных топлив военного и промышленного назначения (ПСК-8.3);

владением физическими принципами действия взрыва на конструкции в различных средах и условиях и поведения материалов при динамическом и ударно-волновом нагружении (ПСК-8.4);

владением основными методами расчетов взрывных процессов и их воздействия на различные объекты (ПСК-8.5);

специализация N 9 "Патроны и гильзы":

способностью ориентироваться в многообразной номенклатуре патронов и гильз, их классификации и видах действия (ПСК-9.1);

владением основными методами проектирования, расчетов патронов и гильз различного назначения (ПСК-9.2);

владением основными методами проектирования основного и специализированного инструмента в производстве патронов и гильз (ПСК-9.3);

способностью разрабатывать современные технологии производства патронов и гильз (ПСК-9.4);

владением основными методами проектирования и выбора специализированного оборудования и приспособлений в производстве патронов и гильз (ПСК-9.5);

способностью разрабатывать современные технологии снаряжения, обращаться с пиротехническими и взрывчатыми веществами применяемыми в снаряжении патронов и гильз (ПСК-9.6);

владением современными методиками проведения испытаний патронов и гильз, способностью демонстрировать знания современных методов экспериментальных исследований и измерений (ПСК-9.7).

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 специализацию в рамках одной специальности.

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, утвержденном Министерством образования и науки Российской Федерации <1>.

<1> **Перечень** специальностей высшего образования - специалитета, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. N 1061 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2013 г., регистрационный N 30163), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 января 2014 г. N 63 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 февраля 2014 г., регистрационный N 31448), от 20 августа 2014 г. N 1033 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 сентября 2014 г., регистрационный N 33947), от 13 октября 2014 г. N 1313 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 ноября 2014 г., регистрационный N 34691), от 25 марта 2015 г. N 270 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 апреля 2015 г., регистрационный N 36994) и от 1 октября 2015 г. N 1080 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный N 39355).

Структура программы специалитета

Таблица

| Структура программы специалитета | | Объем программы специалитета в з.е. |
|----------------------------------|---|-------------------------------------|
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | 275 - 295 |
| | Базовая часть | 201 - 222 |
| | В том числе дисциплины (модули) специализации | 14 - 20 |
| | Вариативная часть | 73 - 74 |
| Блок 2 | Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) | 26 - 49 |
| | Базовая часть | 26 - 49 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | 6 - 9 |
| | Базовая часть | 6 - 9 |
| Объем программы специалитета | | 330 |

6.3. Дисциплины (модули) и практики, относящиеся к базовой части программы специалитета, являются обязательными для освоения обучающимся с учетом специализации программы, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей) и практик, относящихся к базовой части программы специалитета, организация 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:

технологическая практика;

Способы проведения учебной практики:

стационарная;

выездная.

Типы производственной практики:

конструкторская практика;

Способ проведения производственной практики:

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. 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, 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 50 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 сохранений его работ, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействия 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 <1>.

<1> Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3448; 2010, N 31, ст. 4196; 2011, N 15, ст. 2038; N 30, ст. 4600; 2012, N 31, ст. 4328; 2013, N 14, ст. 1658; N 23, ст. 2870; N 27, ст. 3479; N 52, ст. 6961, ст. 6963; 2014, N 19, ст. 2302; N 30, ст. 4223, ст. 4243, N 48, ст. 6645; 2015, N 1, ст. 84; N 27, ст. 3979; N 29, ст. 4389, ст. 4390; 2016, N 28, ст. 4558), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ "О персональных данных" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, N 31, ст. 3451; 2009, N 48, ст. 5716; N 52, ст. 6439; 2010, N 27, ст. 3407; N 31, ст. 4173, ст. 4196; N 49, ст. 6409; 2011, N 23, ст. 3263; N 31, ст. 4701; 2013, N 14, ст. 1651; N 30, ст. 4038; N 51, ст. 6683; 2014, N 23, ст. 2927; N 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. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 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 65 процентов.

7.2.4. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с 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 10 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 специальности (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. N 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный N 39898).