



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

П Р И К А З



« 17 » октября 2016 г.

Москва

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

№ 1297

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 44329

от 14 ноября 2016

Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта  
высшего образования по специальности  
**24.05.05 Интегрированные системы летательных аппаратов**  
(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 24.05.05 Интегрированные системы летательных аппаратов (уровень специалитета).

2. Признать утратившими силу:

приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 января 2011 г. № 68 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального

образования по направлению подготовки (специальности) 161400 Интегрированные системы летательных аппаратов (квалификация (степень) «специалист»))» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 апреля 2011 г., регистрационный № 20437;

пункт 9 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 56 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).

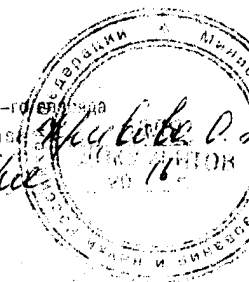
Министр

О.Ю. Васильева

Верно

Ведущий специалист 2-го уровня  
отдела государственного

14. сентября



Приложение  
УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства образования  
и науки Российской Федерации  
от «17» Июля 2016 г. № 1257

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

по специальности

### **24.05.05 ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ (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 24.05.05 Интегрированные системы летательных аппаратов (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, очно-заочной и 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 или заочной формах 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 или заочной формах 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 или заочной формах обучения, по индивидуальному плану определяются организацией самостоятельно в пределах сроков, установленных настоящим пунктом.

В федеральных государственных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, срок обучения по программе специалитета в связи с продолжительностью каникулярного времени обучающихся<sup>1</sup> составляет не менее 5 лет. При этом объем образовательной программы не изменяется, а объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год по очной форме, составляет не более 75 з.е. (если обучение больше 5 лет).

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 при создании условий

---

<sup>1</sup> Пункт 1 статьи 30 Положения о порядке прохождения военной службы, утвержденного Указом Президента Российской Федерации от 16 сентября 1999 г. № 1237 «Вопросы прохождения военной службы» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 38, ст. 4534; № 42, ст. 5008; 2000, № 16, ст. 1678; № 27, ст. 2819; 2003, № 16, ст. 1508; 2006, № 25, ст. 2697; 2007, № 11, ст. 1284; № 13, ст. 1527; № 29, ст. 3679; № 35, ст. 4289; № 38, ст. 4513; 2008, № 3, ст. 169, ст. 170; № 13, ст. 1251; № 43, ст. 4919; 2009, № 2, ст. 180; № 18, ст. 2217; № 28, ст. 3519; № 49, ст. 5918; 2010, № 27, ст. 3446; 2011, № 4, ст. 572; № 13, ст. 1741; № 40, ст. 5532; 2012, № 2, ст. 244; № 29, ст. 4075; № 47, ст. 6457; 2013, № 7, ст. 633; № 13, ст. 1526; 2014, № 8, ст. 783; № 27, ст. 3754; № 40, ст. 5413; 2015, № 1, ст. 199; № 13, ст. 1909; № 18, ст. 2691; № 25, ст. 3643; № 43, ст. 5947; 2016, № 1, ст. 216).

и с соблюдением требований законодательства Российской Федерации о государственной тайне и нормативных правовых актов федеральных государственных органов, в ведении которых находятся организации, реализующие соответствующие образовательные программы<sup>2</sup>.

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

**4.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета,** включает интегрированные бортовые системы летательных аппаратов (самолетов, вертолетов, ракет), обеспечивающие их нормальное, целевое функционирование: системы управления вооружением летательных аппаратов, включая прицельно-навигационные системы, механизмы и системы управления для решения задач доставки, подготовки к боевому использованию и применению авиационных средств поражения, системы автоматизированных приводов и исполнительных механизмов, методы и средства анализа эффективности боевого применения авиационных комплексов, а также процессов разработки программно-математического обеспечения бортовых систем.

**4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета,** являются прицельно-навигационные системы летательных аппаратов, авиационное вооружение, системы управления вооружением, системы управления и наведения ракет, системы автоматизированных приводов и исполнительных механизмов, а также методы, средства и технологические процессы их математического и программного обеспечения.

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

**проектно-конструкторская;**

---

<sup>2</sup> Часть 4 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, ст. 566; № 19, ст. 2289; № 22, ст. 2769; № 23, ст. 2933; № 26, ст. 3388; № 30, ст. 4217, ст. 4257, ст. 4263; 2015, № 1, ст. 42, ст. 53, ст. 72; № 14, ст. 2008, № 27, ст. 3951, ст. 3989; № 29, ст. 4339, ст. 4364; № 51, ст. 7241; 2016, № 1, ст. 8, ст. 9, ст. 24, ст. 78; № 10, ст. 1320; № 23, ст. 3289, ст. 3290; № 27, ст. 4160, ст. 4219, ст. 4223, ст. 4238, ст. 4239, ст. 4246, ст. 4292).

**производственно-технологическая;**

**научно-исследовательская;**

**организационно-управленческая.**

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

**специализация № 1 «Прицельно-навигационные системы летательных аппаратов»;**

**специализация № 2 «Автоматизированные системы управления боевыми авиационными комплексами»;**

**специализация № 3 «Системы приводов летательных аппаратов»;**

**специализация № 4 «Робототехнические системы авиационного вооружения»;**

**специализация № 5 «Приборы и измерительно-вычислительные комплексы летательных аппаратов».**

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:**

сбор, систематизация и анализ исходной информации для разработки конструкций изделий (деталей, узлов, агрегатов) интегрированных систем летательных аппаратов;

подготовка заданий на разработку проектных решений;

концептуальное проектирование интегрированных систем летательных аппаратов;

разработка нормативно-технической документации, оформление законченных конструкторских работ;

разработка на основе средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентноспособных изделий, эскизных, технических и рабочих проектов особо сложных, сложных и средней сложности изделий, с обеспечением при этом соответствия разрабатываемых конструкций техническим заданиям, стандартам, требованиям наиболее экономичной технологии производства, а также применением в них стандартизованных и унифицированных деталей и сборочных единиц;

проведение с использованием вычислительной техники, технических расчётов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых конструкций;

согласование разрабатываемых проектов с другими подразделениями предприятия, экономическое обоснование разрабатываемых проектов;

составление описаний принципов действия и устройства проектируемых интегрированных систем летательных аппаратов с обоснованием принятых решений, инструкций по эксплуатации конструкций и другой технической документации;

участие во внедрении разработанных технических проектов, в оказании технической помощи и осуществлении авторского надзора при изготовлении, испытаниях и сдаче в эксплуатацию проектируемых изделий, объектов;

**производственно-технологическая деятельность:**

проектирование технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

разработка на основе средств автоматизации проектирования, и внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, оптимальных режимов производства на выпускаемую предприятием продукцию и все виды работ, с обеспечением производства конкурентноспособной продукции и сокращением материальных и трудовых затрат на её изготовление;



разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения;

участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов проектируемых изделий;

**научно-исследовательская деятельность:**

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области авиационной техники и технологии производства, выбор методик и средств решения задачи;

подготовка информационных обзоров, а также рецензий, отзывов и заключений на техническую документацию;

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

разработка методики и организация проведения научных исследований, экспериментов и испытаний опытных образцов изделий и обработке; анализ полученных результатов;

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

проектирование средств испытания и контроля, оснастки, лабораторных макетов, контроль за их изготовлением;

**организационно-управленческая деятельность:**

организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений, определение порядка выполнения работ;

поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

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

подготовка исходных данных для составления планов, заявок на материалы;

разработка и участие в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на сокращение расхода материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда;

рассмотрение рационализаторских предложений по совершенствованию технологии производства и оформление заключений о целесообразности их использования;

подготовка и участие в составлении патентных и лицензионных паспортов заявок на изобретения и промышленные образцы;

подготовка отзывов и заключений на проекты, заявки, предложения по вопросам автоматизированного проектирования;

**в соответствии со специализациями:**

**специализация № 1 «Прицельно – навигационные системы летательных аппаратов»:**

владение методом проектирования интегрированных систем управления вооружением летательных аппаратов;

умение формировать облик бортовых интегрированных обзорно-прицельных и навигационных систем летательных аппаратов, включая разработку их архитектуры, математических моделей и алгоритмов, необходимых для их функционирования;

владение методом разработки и отработки программно-математического обеспечения бортовых интегрированных систем летательных аппаратов;

умение проводить имитационное математическое и полунатурное моделирование процессов функционирования обзорно-прицельных и навигационных интегрированных систем летательных аппаратов с целью отработки их алгоритмов, определения характеристик и оценки эффективности этих систем;

**специализация № 2 «Автоматизированные системы управления боевыми авиационными комплексами»:**

знание методологии выбора оптимальных параметров технических объектов;

умение решать задачи оптимизации с помощью стандартных прикладных пакетов;

умение создавать сервисное программное обеспечение для поддержки функционирования специальных программ и программы диспетчеризации работы функциональных алгоритмов, формирование мультиплексных каналов информационного обмена с учетом принятых стандартов;

умение применять математические методы для решения задач оптимального выбора параметров систем авиационного вооружения;

умение осуществлять синтез систем бортовых алгоритмов, а также интеграцию комплексов бортового оборудования и вооружения по критериям боевой и экономической эффективности;

### **специализация № 3 «Системы приводов летательных аппаратов»:**

знание типов и области применения электрических, пневматических и гидравлических приводов;

владение принципами построения и основами проектирования систем приводов на основе электрических, пневматических и гидравлических приводов;

владение методами исследования динамики цифровых следящих приводов и принципами их коррекции;

готовность применения методик экспериментальных исследований в целях проектирования систем приводов с требуемыми динамическими характеристиками;

использование компьютерных технологий в интересах исследования динамики систем приводов;

### **специализация № 4 «Робототехнические системы авиационного вооружения»:**

владение методом проектирования интегрированных систем управления вооружением летательных аппаратов;

владение представлением об основных научно-технических проблемах, связанных с проектированием робототехнических систем;

владение методом рационального проектирования и конструирования авиационных робототехнических систем;

владение навыками разработки математических моделей структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза агрегатов систем авиационного вооружения;

готовность принимать участие в организации и проведении экспериментальной отработки робототехнических систем вооружения летательных аппаратов;

**специализация № 5 «Приборы и измерительно-вычислительные комплексы летательных аппаратов»:**

проектирование комплексов цифровой аппаратуры для измерения, обработки и отображения параметров, характеризующих движение летательных аппаратов;

проведение расчета элементов приборных комплексов и микропроцессорных систем измерительно-вычислительных комплексов (далее - ИВК) систем управления летательных аппаратов: систем воздушных сигналов (далее - СВС), систем электронной индикации, магнитных датчиков, оптико-электронных систем и систем контролирующей траекторное движение летательного аппарата, параметры двигателя и топливной системы;

умение производить проектирование и модернизацию бортовых и наземных ИВК на основе принципов унификации, стандартизации и информационных технологий: моделирования, идентификации, оптимизации, технологий цифровых сетей и многопользовательских баз данных;

формирование количественных требований к характеристикам ИВК систем управления летательного аппарата, исходя из требований к решаемой летательным аппаратом целевой задачи;

разработка конструкторской, эксплуатационной документации, программы и методики проведения испытаний образцов изделий ИВК систем управления летательными аппаратами.

## 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 представлять современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры (ОК-1);

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

способностью к осуществлению просветительной и воспитательной работы в сфере публичной и частной жизни, владением методами пропаганды научных достижений (ОК-3);

демонстрацией гражданской позиции, интегрированностью в современное общество, нацеленностью на его совершенствование на принципах гуманизма и демократии (ОК-4);

свободным владением навыками публичной и научной речи, владением одним из иностранных языков как средством делового общения (ОК-5);

способностью к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, демонстрируя уважение к историческому наследию и культурным традициям, толерантность к другой культуре, способностью создавать в коллективе отношения сотрудничества, владением методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций, способностью использовать когнитивные, эмоциональные и волевые особенности психологии личности (ОК-6);

критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения, умением анализировать логику рассуждений и высказываний (ОК-7);

способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций (ОК-8);

способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (ОК-9);

готовностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-10);

способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-11);

владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-12).

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

способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда (ОПК-1);

способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ОПК- 2);

способностью к работе в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, способностью в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели

команды, принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь работникам (ОПК- 3);

способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ОПК-4);

демонстрацией понимания значимости своей будущей специальности, стремлением к ответственному отношению к своей трудовой деятельности (ОПК-5);

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

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-7);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-9);

знанием современных стандартных прикладных пакетов программно-математического обеспечения процессов автоматизированного проектирования и исследований (ОПК-10);

умением решать задачи анализа и синтеза технических систем (ОПК-11);

умением проектировать базы данных для технических объектов (ОПК-12);

умением разрабатывать электронные версии существующей документации по объектам техники (ОПК-13).

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 представлениями о современных тенденциях развития авиационной техники, способностью использовать передовой опыт авиастроения, ракетостроения и смежных областей техники (ПК-1);

знанием современных комплексов авиационного вооружения и бортового оборудования, условий и тактик их боевого применения в целях согласования разрабатываемых проектов со структурными подразделениями предприятия, и экономического обоснования разработок (ПК-2);

владением методами проектирования интегрированных систем летательных аппаратов и конструирования их изделий и комплексов (ПК-3);

умением проводить с использованием прикладного программного обеспечения расчёты проектных параметров, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых объектов (ПК-4);

способностью анализировать состояние процессов проектирования интегрированных систем летательных аппаратов, их производства и послепродажной поддержки заказчика (ПК-5);

готовностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты интегрированных систем летательных аппаратов с использованием информационных технологий и систем автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий (ПК-6);

**производственно-технологическая деятельность:**

владением методами технологии производства интегрированных систем летательных аппаратов (ПК-7);

готовностью к участию в работах по доводке и освоению технологических процессов, к проектированию новых технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-8);

способностью подготовить заявки на изобретения и промышленные образцы (ПК-9);

способностью организовать работу по совершенствованию разрабатываемых



изделий, систем и их элементов, а также по унификации выпускаемой продукции и их соответствию международным стандартам (ПК-10);

владением методами контроля соблюдения технологической дисциплины на основе стандартов и типовых методов контроля (ПК-11);

**научно-исследовательская деятельность:**

готовностью использовать знания фундаментальных законов природы и основных физических законов в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной физики в научных исследованиях (ПК-12);

владением математическим аппаратом решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений, методами аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики, математической логики (ПК-13);

умением собирать и анализировать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по боевым летательным аппаратам, их системам вооружения и бортового оборудования (ПК-14);

владением методикой и организацией проведения экспериментов и испытаний, а также проведения анализа их результатов (ПК-15);

умением разрабатывать математические, имитационные и полунатурные модели авиационных комплексов, объектов и подсистем авиационного вооружения и бортового оборудования, а также процессов их применения в интересах проектирования данных объектов и подсистем (ПК-16);

готовностью использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных задач (ПК-17);

способностью к подготовке материалов по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций (ПК-18);

**организационно-управленческая деятельность:**

владением знаниями основных законов экономики, знанием основ менеджмента и принципов управления современным предприятием (ПК-19);

владением методами планирования, организации и проведения проектно-конструкторских работ и научных исследований (ПК-20);

знанием принципов стандартизации и сертификации производства и проектной деятельности (ПК-21);

умением использовать эффективностные и стоимостные критерии для реализации мероприятий и принятия решений по повышению эффективности производства (ПК-22);

способностью оптимизировать стратегию и тактику рыночного поведения (ПК-23);

владением представлениями о профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, о предупреждении экологических нарушений (ПК-24);

способностью организовать работы коллектива исполнителей (ПК-25).

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

**специализация № 1 «Прицельно – навигационные системы летательных аппаратов»:**

владением методами проектирования интегрированных систем управления вооружением летательных аппаратов (ПСК-1.1);

умением формировать облик бортовых интегрированных обзорно-прицельных и навигационных систем летательных аппаратов, включая разработку их архитектуры, математических моделей и алгоритмов, необходимых для их функционирования (ПСК-1.2);

владением методами разработки и отработки программно-математического обеспечения бортовых интегрированных систем летательных аппаратов (ПСК-1.3);

умением проводить имитационное математическое и полунатурное моделирование процессов функционирования обзорно-прицельных и навигационных интегрированных систем летательных аппаратов с целью отработки их алгоритмов, определения характеристик и оценки эффективности этих систем (ПСК-1.4);

**специализация № 2 «Автоматизированные системы управления боевыми авиационными комплексами»:**

знанием методологии выбора оптимальных параметров технических объектов (ПСК-2.1);

умением решать задачи оптимизации с помощью стандартных прикладных пакетов (ПСК-2.2);

умением создавать сервисное программное обеспечение для поддержки функционирования специальных программ и программы диспетчеризации работы функциональных алгоритмов, формировать мультиплексные каналы информационного обмена с учетом принятых стандартов (ПСК-2.3);

умением применять математические методы для решения задач оптимального выбора параметров систем авиационного вооружения (ПСК-2.4);

умением осуществлять синтез систем бортовых алгоритмов, а также интеграцию комплексов бортового оборудования и вооружения по критериям боевой и экономической эффективности (ПСК-2.5);

**специализация № 3 «Системы приводов летательных аппаратов»:**

знанием типов и области применения электрических, пневматических и гидравлических приводов (ПСК-3.1);

владением принципами построения и основами проектирования систем приводов на основе электрических, пневматических и гидравлических приводов (ПСК-3.2);

владением методами исследования динамики цифровых следящих приводов и принципами их коррекции (ПСК-3.3);

готовностью применять методики экспериментальных исследований в целях проектирования систем приводов с требуемыми динамическими характеристиками (ПСК-3.4);

способностью использовать компьютерные технологии в интересах исследования динамики систем приводов (ПСК-3.5);

способностью использовать компьютерные технологии в интересах исследования динамики систем приводов (ПСК-3.5);

**специализация № 4 «Робототехнические системы авиационного вооружения»:**

владением методами проектирования интегрированных систем управления вооружением летательных аппаратов (ПСК-4.1);

владением представлением об основных научно-технических проблемах, связанных с проектированием робототехнических систем (ПСК-4.2);

владением методами рационального проектирования и конструирования авиационных робототехнических систем (ПСК-4.3);

владением навыками разработки математических моделей структурного, кинематического и динамического анализа и синтеза агрегатов систем авиационного вооружения (ПСК-4.4);

готовностью принимать участие в организации и проведении экспериментальной отработки робототехнических систем вооружения летательных аппаратов (ПСК-4.5);

**специализация № 5 «Приборы и измерительно-вычислительные комплексы летательных аппаратов»:**

готовностью проектировать комплексы цифровой аппаратуры для измерения, обработки и отображения параметров, характеризующих движение летательного аппарата (ПСК-5.1);

способностью проводить расчеты элементов приборных комплексов и микропроцессорных систем ИВК систем управления летательным аппаратом: систем электронной индикации, магнитных датчиков, СВС, оптико-электронных систем и систем, контролирующих траекторное движение летательного аппарата, параметры двигателя и топливной системы (ПСК-5.2);

умением производить проектирование и модернизацию бортовых и наземных ИВК на основе принципов унификации, стандартизации и информационных технологий: моделирования, идентификации, оптимизации, технологий цифровых сетей и многопользовательских баз данных (ПСК-5.3);

способностью формировать количественные требования к характеристикам ИВК систем управления летательным аппаратом, исходя из требований к решаемой летательным аппаратом целевой задачи (ПСК-5.4);

готовностью разрабатывать конструкторскую, эксплуатационную документацию, программы и методики проведения испытаний образцов изделий ИВК систем управления летательными аппаратами (ПСК-5.5).

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.

5.9. Программы специалитета, реализуемые в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка в федеральных государственных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, указанных в части 1 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – федеральные государственные органы), разрабатываются на основе требований, предусмотренных указанным Федеральным законом, а также квалификационных требований к военно-профессиональной подготовке, специальной профессиональной подготовке выпускников, устанавливаемых

федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие организации<sup>3</sup>.

## 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<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Часть 2 статьи 81 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2013, № 19, ст. 2326; № 23, ст. 2878; № 27, ст. 3462; № 30, ст. 4036; № 48, ст. 6165; 2014, № 6, ст. 562, ст. 566; № 19, ст. 2289; № 22, ст. 2769; № 23, ст. 2933; № 26, ст. 3388; № 30, ст. 4217, ст. 4257, ст. 4263; 2015, № 1, ст. 42, ст. 53, ст. 72; № 14, ст. 2008, № 27, ст. 3951, ст. 3989; № 29, ст. 4339, ст. 4364; № 51, ст. 7241; 2016, № 1, ст. 8, ст. 9, ст. 24, ст. 78; № 10, ст. 1320; № 23, ст. 3289, ст. 3290; № 27, ст. 4160, ст. 4219, ст. 4223, ст. 4238, ст. 4239, ст. 4246, ст. 4292).

<sup>4</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).

## Структура программы специалитета

Таблица

Структура программы специалитета		Объем программы специалитета в з.е.
<b>Блок 1</b>	Дисциплины (модули)	270
	Базовая часть	193-198
	В том числе дисциплины (модули) специализации	39-45
	Вариативная часть	72-77
<b>Блок 2</b>	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	51-54
	Базовая часть	51-54
<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, 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.

В федеральных государственных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» реализуется дисциплина (модуль) «Физическая подготовка» в объеме не менее 11 з.е. в очной форме обучения.

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.

Типы учебной практики:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;

технологическая практика.

Типы производственной практики:

конструкторская практика;

технологическая практика.



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. 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 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 сохранение его работ, 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>5</sup>.

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.

---

<sup>5</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).

7.1.5. 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).

В федеральных государственных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, квалификационные характеристики должностей руководителей и научно-педагогических работников высшего образования и дополнительного профессионального образования определяются в соответствии с законодательством Российской Федерации.

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 60 процентов.

В федеральных государственных организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, к научно-педагогическим работникам с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются преподаватели военно-профессиональных и специально-профессиональных дисциплин (модулей) без ученых степеней и (или) ученых званий, имеющие профильное высшее образование, опыт военной службы (службы в правоохранительных органах) в области и с объектами профессиональной деятельности, соответствующими программе специалитета, не менее 10 лет, воинское (специальное) звание не ниже «майор» («капитан 3 ранга»), а также имеющие боевой опыт, или государственные награды, или государственные (отраслевые) почетные звания, или государственные премии.

В числе научно-педагогических работников с ученой степенью доктора наук и (или) ученым званием профессора могут учитываться преподаватели военно-профессиональных дисциплин (модулей), специально-профессиональных дисциплин (модулей) с ученой степенью кандидата наук, имеющие или государственные награды, или государственные (отраслевые) почетные звания, или государственные премии.

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 научно-педагогических 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 основным образовательным программам.

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).

7.4.2. В организации, в которой законодательством Российской Федерации предусмотрена военная или иная приравненная к ней служба, служба в правоохранительных органах, финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в пределах бюджетных ассигнований федерального бюджета, выделяемых федеральным органом исполнительной власти.