



КОПИЯ

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

П Р И К А З

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО № 1024

Москва Регистрационный № 43410

от "25" августа 2016.

« 11 » августа 2016 г.

**Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта
высшего образования по специальности
24.05.04 Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической
техники (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 24.05.04 Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники (уровень специалитета).

2. Признать утратившими силу:

приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 января 2011 г. № 59 «Об утверждении и введении в действие федерального

государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 161702 Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники (квалификация (степень) «специалист»)) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 апреля 2011 г., регистрационный № 20622);

пункт 10 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 57 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).

Исполняющая обязанности Министра

Н.В. Третьяк

Верно

Ведущий специалист 2-го разряда
отдела делопроизводства

18. августа 2016 г.



УТВЕРЖДЕН
приказом Министерства образования
и науки Российской Федерации
от « 11 » *августа* 2016 г. № *1024*

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по специальности

24.05.04 НАВИГАЦИОННО-БАЛЛИСТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ПРИМЕНЕНИЯ КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

(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 24.05.04 Навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники (далее соответственно – программа специалитета, специальность).

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем федеральном государственном образовательном стандарте используются следующие сокращения:

ОК – общекультурные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПСК – профессионально-специализированные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

сетевая форма – сетевая форма реализации образовательных программ.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕЦИАЛЬНОСТИ

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

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

Объем программы специалитета составляет 300 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 лет. Объем программы специалитета в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет в среднем 60 з.е.;

в очно-заочной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год, по сравнению со сроком получения образования по очной форме

обучения. Объем программы специалитета за один учебный год в очно-заочной форме обучения не может составлять более 75 з.е.;

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

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

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

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

3.5. Реализация программы специалитета возможна с использованием сетевой формы.

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

3.7. Программы специалитета, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, разрабатываются и реализуются с соблюдением

требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны федеральных государственных органов, в ведении которых находятся организации, реализующие соответствующие программы¹.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ СПЕЦИАЛИТЕТА

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

сферы науки, техники и технологии, связанные с проектированием, испытанием, эксплуатацией и оценением эффективности (результативности) применения объектов космической и ракетной техники, ствольной и реактивной артиллерии, исследованием баллистических, аэродинамических и кинематических свойств и характеристик объектов профессиональной деятельности, навигационно-баллистическим обеспечением их применения, динамикой и управлением движением (полетом), баллистическим проектированием (обоснованием) объектов космической и ракетной техники.

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

пилотируемые и беспилотные космические аппараты, искусственные спутники Земли и других планет, разгонные блоки, орбитальные станции, воздушно-космические самолеты, спускаемые аппараты, одноразовые и многоразовые космические транспортные системы, ракеты различного назначения, авиационно-ракетные и иные специальные системы, специальные

¹ 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).

комплексы для управления космическими полетами автоматических и пилотируемых космических аппаратов;

комплексы автоматизированного управления ствольной, реактивной артиллерией и ракетами, их математическое и информационное обеспечение;

технологии эксплуатации объектов космической и ракетной техники, ствольной и реактивной артиллерии;

специальные программные комплексы баллистического (навигационно-баллистического) обеспечения применения космической и ракетной техники;

территориально разнесенная автоматизированная система баллистического (навигационно-баллистического) обеспечения применения космической и ракетной техники.

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

эксплуатационно-испытательная;

расчетно-проектная;

научно-исследовательская;

организационно-управленческая.

Специализации, по которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

специализация № 1 «Навигационно-баллистическое обеспечение применения космических средств»;

специализация № 2 «Навигационно-баллистическое и астрономо-геодезическое обеспечение применения ракетно-космических систем и комплексов»;

специализация № 3 «Навигационно-баллистическое обеспечение применения артиллерийской и ракетной техники»;

специализация № 4 «Управление полетами автоматических и пилотируемых космических аппаратов»;

специализация № 5 «Проектная баллистика ракет и космических систем»;

специализация № 6 «Аэродинамика ракет и космических транспортных систем»;

специализация № 7 «Применение результатов космической деятельности в области дистанционного зондирования Земли, спутниковой связи и навигации».

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:

эксплуатационно-испытательская деятельность:

сбор, анализ и систематизация информационных данных специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области эксплуатации космической и ракетной техники, артиллерии;

математическое описание параметров и характеристик объектов профессиональной деятельности по специальности, математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных методов, методик и пакетов программ компьютерного моделирования;

навигационно-баллистическое обеспечение проведения испытаний и приема в эксплуатацию объектов (опытных образцов) космической и ракетной техники;

прием в эксплуатацию и эксплуатация специального программного навигационно-баллистического обеспечения применения космической и ракетной техники, комплексов автоматизированного управления артиллерией, ракетами, специального программного обеспечения по управлению полетами автоматических и пилотируемых космических аппаратов, баллистическому и аэродинамическому проектированию (обоснованию) объектов профессиональной деятельности;

расчетно-проектная деятельность:

сбор, анализ и систематизация исходных информационных данных для проектирования космической и ракетной техники, постановка и формализация задач;

исследование, расчет и прогнозирование баллистических, аэродинамических и кинематических параметров, определение характеристик управления движением и динамики полета, управление аэродинамическими характеристиками и процессами обтекания космических объектов;

разработка методик баллистического проектирования объектов космической и ракетной техники, методик специального навигационно-баллистического обеспечения применения объектов космической и ракетной техники, управления и оптимального планирования их полета, методик расчета управляющих воздействий на объекты профессиональной деятельности с целью реализации плана полета, оценивания применения результатов космической деятельности в области дистанционного зондирования Земли, спутниковой связи и навигации;

разработка специального программного навигационно-баллистического обеспечения применения космической и ракетной техники;

проведение теоретических и экспериментальных исследований при проектировании баллистического облика объектов космической и ракетной техники, разработка программ управления движением и планов их полета, разработка предложений по применению результатов космической деятельности в области дистанционного зондирования Земли, спутниковой связи и навигации, согласовании разрабатываемых проектов с другими подразделениями предприятия;

разработка рабочей технической и эксплуатационной документации, контроль соответствия разрабатываемой технической и эксплуатационной документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

участие во внедрении разработанных технических проектов, техническая помощь и осуществление авторского надзора при изготовлении, испытаниях и сдаче в эксплуатацию проектируемых объектов космической и ракетной техники;

научно-исследовательская деятельность:

разработка математических моделей процессов применения объектов космической и ракетной техники и их реализация в виде математических моделей на базе стандартных пакетов прикладных программ и компьютерных программ;

проведение научных исследований, лабораторных экспериментов, испытаний опытных образцов (моделей) космической и ракетной техники, обработка и анализ полученных результатов, составление технических отчетов и оперативных документов, подготовка научно-технических отчетов, обзоров, докладов, рефератов, публикаций и заключений на техническую и эксплуатационную документацию, выработка рекомендаций, обеспечение защиты объектов интеллектуальной собственности;

проведение лабораторных экспериментов и исследований изучаемых процессов применения объектов профессиональной деятельности с использованием компьютерного моделирования;

организация и проведение инновационных научно-исследовательских работ (экспериментов) и оценивание технико-экономической эффективности и конкурентоспособности инновационных направлений применения космической и ракетной техники в интересах разнородных потребителей;

разработка предложений по внедрению результатов научно-технических и инновационных разработок в реальный сектор экономики;

анализ потенциально-возможных разнородных потребителей информации, получаемой на основе и с использованием применения объектов космической и ракетной техники;

анализ современных услуг в области космической деятельности, прогнозирование направлений их дальнейшего развития с учетом совершенствования проектно-баллистических и технико-экономических параметров объектов профессиональной деятельности, а также оценивание состояния и перспектив рынка таких услуг;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы коллектива (подразделения, группы, бригады) по разработке и выпуску технической и эксплуатационной документации

на проектируемый объект космической и ракетной техники, обеспечение технического контроля за качеством выпускаемой документации;

осуществление долгосрочного и краткосрочного планирования и определения оптимального решения с учетом разнородных требований (эффективность, стоимость, безопасность, сроки исполнения);

планирование применения, применение и оценивание результатов применения объектов космической и ракетной техники;

оценивание эффективности производственных и непроизводственных затрат на расчетно-проектные работы по баллистическому проектированию объектов космической и ракетной техники, навигационно-баллистическому обеспечению их применения, планированию и управлению полетом;

разработка предложений по совершенствованию и повышению эффективности навигационно-баллистического обеспечения применения космической техники;

в соответствии со специализациями:

специализация № 1 «Навигационно-баллистическое обеспечение применения космических средств»:

формулировка и осуществление решения задач баллистического (навигационно-баллистического) обеспечения применения космических средств;

эксплуатация специальных программных комплексов баллистического (навигационно-баллистического) обеспечения применения космических средств (систем и комплексов);

разработка специальных программных комплексов баллистического (навигационно-баллистического) обеспечения применения космических средств (систем и комплексов), проведение технико-экономического анализа проектных решений;

оценка эффективности (результативность) баллистического (навигационно-баллистического) обеспечения применения космических средств;

проведение баллистического обоснования компоновочных схем, состава и выбора проектных параметров (проектно-баллистических и конструктивно-динамических характеристик) объектов космической и ракетной техники;

осуществление подготовки баллистических данных для системы поддержки принятия решений по использованию космических средств в целях повышения эффективности (результативности) действий разнородных потребителей космической информации;

специализация № 2 «Навигационно-баллистическое и астрономо-геодезическое обеспечение применения ракетно-космических систем и комплексов»:

решение задач навигационно-баллистического и астрономо-геодезического обеспечения применения ракетно-космических систем и комплексов;

эксплуатация специальных программных комплексов навигационно-баллистического и астрономо-геодезического обеспечения применения объектов космической и ракетной техники;

выполнение разработки, экспериментальной отработки и оценки применения систем и средств навигационно-баллистического и астрономо-геодезического обеспечения применения объектов космической и ракетной техники;

специализация № 3 «Навигационно-баллистическое обеспечение применения артиллерийской и ракетной техники»:

решение задач навигационно-баллистического обеспечения применения и испытания средств артиллерийской и ракетной техники;

проведение мероприятий подготовки и применения образцов артиллерийской и ракетной техники, эксплуатация специальных программных комплексов навигационно-баллистического обеспечения применения средств артиллерийской и ракетной техники;

разработка специальных программных комплексов навигационно-баллистического обеспечения применения объектов ракетно-артиллерийского вооружения, проведение технико-экономического анализа и оценки проектных решений;

разработка компоновочных схем, определение состава и обоснование выбора основных проектных параметров (проектно-баллистических характеристик) летательных аппаратов артиллерийской и ракетной техники;

специализация № 4 «Управление полетами автоматических и пилотируемых космических аппаратов»:

осуществление планирования полета автоматических и пилотируемых космических аппаратов;

выполнение формирования управляющих воздействий, требуемых для реализации плана полета космических аппаратов;

проведение контроля полета автоматических и пилотируемых космических аппаратов;

проведение подготовки и осуществление реализации решений по управлению полетом автоматических и пилотируемых космических аппаратов при возникновении аномальных ситуаций;

разработка технической и эксплуатационной документации по управлению полетом автоматических и пилотируемых космических аппаратов;

разработка методов управления полетом новых автоматических и пилотируемых космических аппаратов;

обоснование и разработка требований к программно-техническим средствам управления полетом автоматических и пилотируемых космических аппаратов;

выполнение моделирования процесса управления полетом автоматических и пилотируемых космических аппаратов;

анализ и оценка выполнения требований к эксплуатационным характеристикам новых автоматических и пилотируемых космических аппаратов;

специализация № 5 «Проектная баллистика ракет и космических систем»:

обоснование перечня учитываемых возмущающих факторов, влияющих на движение ракет и космических аппаратов, и создание математических моделей функционирования космических систем на основе применения методов динамики полета и управления движением ракет и космических систем;

проведение анализа особенностей выполнения целевых задач при применении ракет и космических систем и осуществление их математической интерпретации;

формулирование и решение задач оптимизации проектно-баллистических параметров ракет и космических систем;

разработка алгоритмов и компьютерных программ для моделирования процессов функционирования и оптимизации основных проектно-баллистических параметров ракет и космических систем с использованием современных вычислительных средств;

проведение анализа результатов математического и компьютерного моделирования, обобщение полученных результатов и принятие обоснованных решений по выбору баллистического облика ракет и космических систем;

специализация № 6 «Аэродинамика ракет и космических транспортных систем»:

создание физических и математических моделей обтекания ракет и космических транспортных систем, аэродинамических, комбинированных и газодинамических органов управления их полетом;

выбор аэродинамической компоновки ракет и космических транспортных систем в соответствии с заданными требованиями к выполнению ими целевой задачи;

разработка алгоритмов расчета параметров обтекания и аэродинамических характеристик ракет и космических транспортных систем, включая элементы их конструкций;

составление программ и проведение экспериментальных исследований в области управления аэродинамическими характеристиками и моделирования процессов обтекания ракет и космических транспортных систем, осуществление оценивания эффективности выбора типа органа управления полетом ракет и космических транспортных систем;

проведение оценки аэродинамических характеристик различных видов перспективных компоновок ракет и космических транспортных систем;

расчет аэродинамических характеристик средств управления с применением численных, интегральных и полуэмпирических методов;

применение метода газодинамических расчетов отрывных, струйных и других сложных разновидностей течений, создавать новые устройства управления обтеканием с использованием средств компьютерных информационных технологий;

специализация № 7 «Применение результатов космической деятельности в области дистанционного зондирования Земли, спутниковой связи и навигации»:

осуществление баллистического проектирования космических систем дистанционного зондирования Земли, спутниковой связи и навигации по заданным требованиям к уровню решения целевых задач;

анализ особенности применения технологий дистанционного зондирования Земли, спутниковой связи и навигации;

проведение оценки качества и технико-экономической эффективности целевого применения космических систем дистанционного зондирования Земли, спутниковой связи и навигации, а также анализ потенциальных потребителей космической информации;

осуществление анализа характеристик современных услуг дистанционного зондирования Земли, спутниковой связи и навигации, прогнозирование пути их дальнейшего развития с учетом совершенствования проектно-баллистических и технико-экономических параметров наземного и орбитального сегментов соответствующих космических систем, а также состояние рынка таких услуг;

проведение анализа и обоснованные рекомендации по применению результатов космической деятельности в области дистанционного зондирования Земли, спутниковой связи и навигации для конкретных групп потенциальных потребителей космической информации.

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 действовать в соответствии с Конституцией Российской Федерации, исполнять свой гражданский и профессиональный долг, руководствуясь принципами законности и патриотизма (ОК-1);

способностью осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе морально-нравственных и правовых норм, соблюдать принципы профессиональной этики (ОК-2);

способностью осуществлять научный анализ социально значимых явлений и процессов, в том числе политического и экономического характера, мировоззренческих и философских проблем, использовать основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-3);

способностью понимать движущие силы и закономерности исторического и социального процессов, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия (ОК-4);

способностью понимать социальную значимость своей профессии, цели и смысл государственной службы, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, защите интересов личности, общества и государства (ОК-5);

способностью к работе в многонациональном коллективе, к трудовой кооперации, к формированию в качестве руководителя подразделения целей его деятельности, к принятию организационно-управленческих решений в ситуациях риска и способностью нести за них ответственность, а также применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций (ОК-6);

способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, готовить и редактировать тексты профессионального назначения, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии (ОК-7);

способностью к письменной и устной деловой коммуникации, к чтению и переводу текстов по профессиональной тематике на одном из иностранных языков (ОК-8);

способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их решения (ОК-9);

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 с основной сферой деятельности, развивать социальные и профессиональные компетенции, изменять вид и характер своей профессиональной деятельности (ОК-10);

способностью к осуществлению воспитательной и учебной (преподавательской) работы в профессиональной сфере, применению творчества, инициативы и настойчивости в достижении социальных и профессиональных целей (ОК-11);

способностью самостоятельно применять методы физического развития и воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-12).

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

способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий аппарат математических и естественных наук для их формализации, анализа выработки и анализа решения (ОПК-1);

способностью применять инженерно-технический и научно-исследовательский подходы к решению профессиональных задач (ОПК-2);

способностью к приобретению новых математических и естественнонаучных знаний, освоению новых образцов объектов профессиональной деятельности с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-3);

способностью квалифицированно использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

способностью использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, пониманием значения охраны окружающей среды и рационального природопользования (ОПК-5).

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

эксплуатационно-испытательская деятельность:

способностью самостоятельно проводить математическое моделирование процессов применения космической и ракетной техники с использованием методов системного подхода, современных программных продуктов и информационных технологий для прогнозирования результатов, оптимизации и изучения процессов (ПК-1);

способностью разрабатывать и составлять отдельные виды эксплуатационной и технической документации, инструкции и руководящие документы в сфере профессиональной деятельности (ПК-2);

способностью эксплуатировать специальное программное навигационно-баллистическое обеспечение применения космической техники (ПК-3);

способностью реализовывать технологии навигационно-баллистического обеспечения применения, баллистического проектирования (обоснования) космической и ракетной техники (ПК-4);

способностью проводить испытания и прием в эксплуатацию опытных образцов космической и ракетной техники, специального программного навигационно-баллистического обеспечения применения космической и ракетной техники (ПК-5);

расчетно-проектная деятельность: