

ФЕДЕРАЛЬНОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО УКРУПНЕННОЙ ГРУППЕ
СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ 24.00.00
«АВИАЦИОННАЯ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА»

Проект
(Редакция 1)

Примерная основная образовательная программа

24.03.02 «Системы управления движением и навигация»

(Уровень бакалавриат)

Зарегистрировано в реестре примерных основных образовательных программ
под номером _____¹

2018 год

¹ Название Реестра – в соответствии с Приказом МОН от 28 мая 2014 г. N 594

Список разработчиков и экспертов ПООП

Разработчики:

№ п/п	ФИО	Должность / место работы	Подпись
1.	Фомичев А.В.	Заместитель заведующего кафедрой «Системы автоматического управления» МГТУ им. Н.Э. Баумана, к.т.н., доцент E-mail: a.v.fomichev@bmstu.ru Tel: +7(903)6296812	
2.			
3.			

Эксперты:

№ п/п	ФИО	Должность / место работы	Подпись
1.			
2.			
3.			

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящей примерной основной образовательной программе используются следующие сокращения:

з.е.	– зачетная единица;
ОПК	– общепрофессиональная компетенция;
ОПОП	– основная профессиональная образовательная программа;
Организация	– организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки 24.03.02 «Системы управления движением и навигация»;
ОТФ	– обобщенная трудовая функция;
ПД	– профессиональная деятельность;
ПК	– профессиональная компетенция;
ПС	– профессиональный стандарт;
ПООП	– примерная основная образовательная программа по направлению подготовки бакалавриата 24.03.02 «Системы управления движением и навигация»;
программа бакалавриата	– основная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 24.03.02 «Системы управления движением и навигация»;
сетевая форма	– сетевая форма реализации образовательных программ;
СПК	– Совет по профессиональным квалификациям;
УК	– универсальная компетенция;
ФГОС ВО	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки бакалавриата.

ЧАСТЬ I. НОРМАТИВНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Примерная основная образовательная программа предназначена для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам высшего образования (за исключением образовательных программ высшего образования, реализуемых на основе образовательных стандартов, утвержденных образовательными организациями высшего образования самостоятельно), реализующих образовательные программы в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 24.03.02 «Системы управления движением и навигация».

1.2. Получение образования по программе бакалавриата допускается только в образовательной организации высшего образования.

1.3. При разработке программы бакалавриата требования к результатам освоения программы Организация, в части профессиональных компетенций, формирует на основе соответствующих профессиональных стандартов (при наличии).

Организация самостоятельно осуществляет выбор соответствующих профессиональной деятельности выпускников профессиональных стандартов (при наличии) из перечня профессиональных стандартов, представленного в ФГОС ВО и Приложении к настоящей ПООП, а также реестра профессиональных стандартов, размещенного в программно-аппаратном комплексе «Профессиональные стандарты» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (profstandart.rosmintrud.ru).

При этом из каждого выбранного профессионального стандарта Организация вправе выбрать одну или несколько ОТФ, полностью или частично, в

соответствии с установленным для ОТФ квалификационным уровнем², закрепленными в ОТФ требованиями к образованию и обучению.

1.4. Содержание высшего образования по направлению подготовки определяется программой бакалавриата, разрабатываемой и утверждаемой Организацией самостоятельно в соответствии с ФГОС ВО и с учетом настоящей ПООП, за исключением программ бакалавриата, указанных в пункте 1.5 настоящей ПООП.

1.5. Программы бакалавриата, 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. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – федеральные государственные органы), разрабатываются и утверждаются на основе требований, предусмотренных Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», и квалификационных требований к военно-профессиональной подготовке, специальной профессиональной подготовке выпускников, устанавливаемых федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие Организации.

1.6. Обучение по программе бакалавриата в Организации может осуществляться в очной, очно-заочной формах.³

1.7. При реализации программы бакалавриата Организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. При этом рекомендуется, чтобы доля трудоемкости дисциплины, реализуемой с использованием дистанционных образовательных технологий, не превышала 30⁴ процентов от общего объема Блока 1 «Дисциплины (модули)».

² Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от 27 мая 2013 г., регистрационный № 28534).

³ Перечень форм обучения устанавливает ФГОС ВО.

⁴ Значение определяет разработчик ПООП.

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

1.8. Реализация программы бакалавриата осуществляется как самостоятельно, так и посредством сетевой формы ее реализации.

1.9. Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом Организации.

1.10. Срок получения образования по программе бакалавриата:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года;

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;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

1.11. Объем программы бакалавриата составляет 240 з.е., вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с исполь-

зованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.12. Конкретный срок получения образования и объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, в очно-заочной форме обучения, а также по индивидуальному учебному плану, определяются Организацией самостоятельно в пределах сроков, установленных пунктами 1.10 и 1.11.

1.13.⁵ Области и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 01 Образование и наука (в сфере высшего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования, в сфере реализации, в сфере научных исследований);

– 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере разработки систем управления полетами ракет-носителей (РН) и космических аппаратов (КА), в сфере проведения научных исследований и разработки алгоритмов решения задач по динамике, аэродинамике, баллистике и управлению космическими аппаратами, в сфере разработки и производства приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов и их составных частей в ракетно-космической промышленности, в сфере разработки автоматизированных систем управления космического аппарата, в сфере проектирования и разработки наземных автоматизированных систем управления (АСУ) космическими аппаратами);

– 32 Авиастроение (в сфере разработки комплексов бортового оборудования (КБО) авиационных летательных аппаратов);

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области проектирования, производства и испытания систем управления движением и навигации летательных аппаратов).

⁵ Данный пункт заполняется в соответствии с ФГОС ВО.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

1.14. В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- расчётно-проектная;
- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- испытательно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная.

1.15. При разработке программы бакалавриата Организация устанавливает направленность (профиль) программы бакалавриата, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- область (области) и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

1.16. Типы задач профессиональной деятельности выпускника по программе бакалавриата устанавливаются Организацией с учетом рекомендаций п.5.1 настоящей ПООП.

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

⁶ Пункт включается в ПООП, если он включен в ФГОС ВО.

II. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

2.1. Структура программы бакалавриата включает обязательную (базовую) часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

2.2. Перечень компетенций, а также индикаторы (показатели) их достижения, обеспечиваемые дисциплинами (модулями) и практиками обязательной (базовой) части, представлены в пп. 3.2, 3.3 настоящей ПООП и являются обязательными для всех программ в рамках данного направления подготовки.

2.3. Структура программы бакалавриата включает следующие блоки.

Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Блок 2 «Практика».

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее структурных блоков, з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули), в т.ч.: базовая часть	не менее 160 не менее 81 ⁷
Блок 2	Практика, в т.ч.: базовая часть	не менее 20 не менее 9 ⁸
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы бакалавриата		240

2.4. Дисциплины (модули) по философии, истории (истории России), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части программы бакалавриата Блока 1 «Дисциплины (модули)».

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и

⁷ Значение определяет разработчик ПООП.

⁸ Значение определяет разработчик ПООП.

правопорядка, допускается исключение дисциплины (модуля) по безопасности жизнедеятельности.

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

базовой части программы бакалавриата Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объеме не менее 2 з.е.;

элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы 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, вместо дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту реализуются дисциплины (модули) по физической подготовке:

в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объеме не менее 2 з.е.;

в объеме не менее 328 академических часов в очной форме обучения, которые не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата.

2.6. Блок 2 «Практика» реализуется в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015 г. № 1383 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2015 г. регистрационный № 40168).

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практика.

В программе бакалавриата в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик⁹:

а) учебная практика:

ознакомительная практика;

проектно-конструкторская практика;

технологическая (проектно-технологическая) практика;

эксплуатационная практика;

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

б) производственная практика:

проектно-конструкторская практика;

технологическая (проектно-технологическая) практика;

эксплуатационная практика;

научно-исследовательская работа;

преддипломная практика.

ПООП может устанавливать рекомендуемые типы практики в дополнение к указанным в пункте 2.4 ФГОС ВО.

Организация:

выбирает один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из перечня, указанного в пункте 2.4 ФГОС ВО;

может выбрать один или несколько типов учебной практики и (или) производственной практики из установленных ПООП (при наличии);

может установить дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практики;

устанавливает объемы учебной и производственной практики каждого типа.

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров

⁹ Перечень может быть изменен и дополнен ФУМО.

в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, особенности организации и продолжительность проведения практик определяются федеральным государственным органом, в ведении которого находится Организация.

2.7. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если Организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации);

выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2.8. В случае, если обучающийся имеет среднее профессиональное образование, или высшее образование, или дополнительное образование и (или) обучается по образовательной программе среднего профессионального образования, или образовательной программе высшего образования, или дополнительной образовательной программе, Организация в соответствии с локальным нормативным актом о текущем контроле и промежуточной аттестации осуществляет переаттестацию и (или) перезачет полностью или частично его результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и (или) отдельным практикам.

2.9. При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (дисциплин (модулей) по выбору обучающегося) и факультативных дисциплин.

В федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (дисциплин (модулей) по выбору обучающегося) и факультативных дисциплин определяется федеральным государственным органом, в ведении которого находится Организация.

Факультативные дисциплины не включаются в объем программы бакалавриата.

2.10. Организация должна предоставлять инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

2.11.¹⁰ Реализация части (частей) программы бакалавриата и государственной итоговой аттестации, содержащих 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, осуществляется с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области экспортного контроля.

2.12. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения, в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», при освоении программы бакалавриата должно составлять:

по очной форме обучения не менее 60¹¹ процентов от общего количества часов, отведенных на реализацию данного Блока;

по очно-заочной форме обучения не менее 40¹² процентов от общего количества часов, отведенных на реализацию данного Блока.

2.13. В рамках программы бакалавриата выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование всех универсальных

¹⁰ Пункт включается в ПООП, если он включен в ФГОС ВО.

¹¹ Значение определяет ФГОС ВО.

¹² Значение определяет ФГОС ВО.

компетенций, всех общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных (при наличии).

В обязательную часть программы бакалавриата включаются, в том числе: дисциплины (модули), указанные в пункте 2.2 ФГОС ВО; дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (по физической подготовке), реализуемые в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)».

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

2.14. Достижение запланированных результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) осуществляется Организацией путем сочетания занятий лекционного и семинарского типа, самостоятельной работы, а также иных видов учебных занятий обучающихся по отдельным дисциплинам (модулям).

Количество часов, выделенных Организацией на проведение указанных видов учебных занятий, определяется Организацией с учетом примерного учебного плана (п. 7.1 Части II настоящей ПООП).

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

3.1. В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.2. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы бакалавриата	Код и наименование индикатора ¹³ (показателя) достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: - принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. Уметь: - анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. Владеть: - навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; - методами принятия решений.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: - необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения. Уметь: - анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; - разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ. Владеть: - методиками разработки цели и задач проекта;

¹³ Разрабатываются Минобрнауки России.

		- методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - действовать в духе сотрудничества; - принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; - проявлять уважение к мнению и культуре других; - определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; - методами оценки своих действий, планирования и управления временем.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; - требования к деловой устной и письменной коммуникации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры;

		- способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать: - основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда. Уметь: - демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории. Владеть: - способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать: - виды физических упражнений; - научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни. Уметь: - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; - использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знать: - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; - основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. Уметь: - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций;

		<ul style="list-style-type: none"> - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; - оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности.
Гражданская позиция	УК-9. Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, её место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	

Комментарий разработчику ПООП:
 Под индикаторами (показателями) достижения компетенций понимаются знания, умения и владения (навыки), приобретаемые в процессе формирования компетенций.

3.3. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы бакалавриата	Код и наименование индикатора (показателя) достижения общепрофессиональной компетенций
ОПК-1. Применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	<p>З-ОПК-1: Знать теорию, модели и основные законы в области естественнонаучных и общинженерных дисциплин.</p> <p>У-ОПК-1: Уметь применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p> <p>Н-ОПК-1: Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.</p>
ОПК-2. Уметь использовать современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности.	З-ОПК-2: Знать современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности.

<p>вых задач по проектированию, конструированию и производству объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>У-ОПК-2: Уметь применять аппаратно-программные средства и алгоритмы для решения типовых задач профессиональной деятельности. Н-ОПК-2: Иметь навыки использования информационных технологий и алгоритмов для решения типовых задач профессиональных деятельности.</p>
<p>ОПК-3. Участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.</p>	<p>З-ОПК-3: Знать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. У-ОПК-3: Уметь разрабатывать техническую документацию по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами. Н-ОПК-3: Иметь навыки согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-4. Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.</p>	<p>З-ОПК-4: Знать нормативные основы экономических, экологических, социальных и других ограничений при создании авиационной и ракетно-космической техники. У-ОПК-4: Уметь проектировать авиационную и ракетно-космическую технику с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений. Н-ОПК-4: Иметь навыки проектирования авиационной и ракетно-космической техники с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.</p>
<p>ОПК-5. Уметь использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники.</p>	<p>З-ОПК-5: Знать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники. У-ОПК-5: Уметь применять методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники. Н-ОПК-5: Иметь навыки решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической технике современными методами.</p>
<p>ОПК-6. Учитывать и применять современные методы и средства обработки информации в области навигации и управления движением летательных аппаратов.</p>	<p>З-ОПК-6: Знать современные методы и средства обработки информации в области навигации и управления движением летательных аппаратов. У-ОПК-6: Уметь применять современные методы и средства обработки информации в области навигации и</p>

	<p>управления движением летательных аппаратов.</p> <p>Н-ОПК-6: Иметь навыки использования современных методов и средств обработки информации в области навигации и управления движением летательных аппаратов на ранних стадиях проектирования при разработке новых образцов элементов, приборов, систем и комплексов.</p>
<p>ОПК-7. Проводить динамические расчеты систем управления движением и навигации.</p>	<p>З-ОПК-7: Знать современные методы и компьютерные технологии для проведения динамических расчётов систем управления движением и навигации.</p> <p>У-ОПК-7: Уметь применять современные методы и компьютерные технологии для проведения динамических расчётов систем управления движением и навигации.</p> <p>Н-ОПК-7: Иметь навыки использования современных компьютерных технологий для проведения динамических расчётов систем управления движением и навигации на ранних стадиях проектирования при разработке новых образцов элементов, приборов, систем и комплексов.</p>

3.4. Перечень профессиональных компетенций выпускника программы бакалавриата Организация устанавливает самостоятельно, исходя из направленности (профиля) программы (при наличии), с учетом п.6.1 настоящей ПООП, на основе содержания обобщенных трудовых функций (полностью или частично в зависимости от установленных в профессиональном стандарте требований к образованию и обучению) из соответствующих профессиональных стандартов (при наличии), выбранных в соответствии с п. 1.3 ФГОС ВО, а также, при необходимости, на основе анализа требований к компетенциям, предъявляемых к выпускникам данного направления подготовки на рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники основных профессиональных образовательных программ в рамках данного направления подготовки, иных источников.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта ¹⁴)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
Проведение информационного поиска по заданной теме	ПК-1: Способность осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбирать методы и средства решения научно-исследовательских задач	З-ПК-1: Знать методы, сбора, обработки и анализа научно-технической информации по направлению исследований. У-ПК-1: Уметь выбирать методы и средства решения научно-исследовательских задач по направлению исследований. В-ПК-1: Владеть навыками работы с современными базами данных и информационными технологиями.	анализ опыта
Разработка планов, программ и методик проведения испытаний систем управления и навигации ЛА, проведение стандартных и типовых испытаний деталей, их агрегатов и систем в целом.	ПК-2: Способность выполнять научные исследования в составе научно-исследовательских групп, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить обработку и анализ результатов	З-ПК-2: Знать методы и оборудование для проведения теоретических и экспериментальных исследований. У-ПК-2: Уметь разрабатывать экспериментальное оборудование и методики, проводить экспериментальные исследования узлов, агрегатов и всей системы управления и навигации ЛА. В-ПК-2: Владеть навыками обработки и анализа экспериментальных данных при испытании узлов, агрегатов систем управления и навигации ЛА.	анализ опыта
Применение проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества испытаний и сертификации объектов деятельности, создание физических и математических моделей для анализа процессов в системах управления и навигации ЛА.	ПК-3: Способность разрабатывать физические и математические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере деятельности.	З-ПК-3: Знать методы теории подобия и моделирования, планирования эксперимента. У-ПК-3: Уметь выбирать определяющие критерии подобия при проведении экспериментальных исследований и составлять план проведения экспериментов. В-ПК-3: Владеть навыками разработки физических и математических моделей исследуемых процессов.	анализ опыта
Проведение регистрации, вторичной обработки и анализа результатов экспериментальных исследований, стендо-	ПК-4: Способность проводить экспериментальные исследования с использованием автоматизированных систем регистрации и обработки информации.	З-ПК-4: Знать методы разработки и построения автоматизированных систем регистрации и обработки экспериментальной информации.	анализ опыта

¹⁴ Под анализом опыта понимается анализ отечественного и зарубежного опыта, международных норм и стандартов, форсайт-сессии, фокус-группы и пр.

<p>вой и летной отработки и эксплуатации систем управления и навигации ЛА; организация метрологической поверки, градуировки и калибровки основных первичных преобразователей и средств измерений.</p>		<p>У-ПК-4: Уметь проводить градуировку и калибровку основных первичных преобразователей и средств измерения при использовании автоматизированных систем регистрации и обработки экспериментальной информации. В-ПК-4: Владеть навыками регистрации, обработки и анализа экспериментальных исследований с использованием автоматизированных систем.</p>	
<p>Оформление отчетной документации</p>	<p>ПК-5: Способность осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок.</p>	<p>З-ПК-5: Знать нормативные документы по составлению научно-технических отчетов, обзоров, методик и описаний. У-ПК-5: Уметь грамотно составлять научно-технические отчеты, методики, описания конструкции, готовить публикации по выполненным исследованиям и разработкам. В-ПК-5: Владеть навыками работы с библиографическими базами данных, реферативными и электронными ресурсами.</p>	<p>анализ опыта</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: расчётно-проектный</p>			
<p>Формулирование целей проекта, путей решения задач, критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственно-экологических аспектов деятельности.</p>	<p>ПК-6: Способность участвовать в работах по расчету и конструированию деталей, узлов и всей системы управления и навигации ЛА в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.</p>	<p>З-ПК-6: Знать методики и программы для ЭВМ расчета деталей, узлов и всей системы управления и навигации ЛА. У-ПК-6: Уметь проводить расчеты основных параметров и характеристик деталей, узлов и всей системы управления и навигации ЛА в целом с использованием средств автоматизации проектирования. В-ПК-6: Владеть навыками выполнения работ по расчету деталей, узлов и всей системы управления и навигации ЛА с учетом нравственно-экологических аспектов деятельности.</p>	<p>анализ опыта</p>
<p>Разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта.</p>	<p>ПК-7: Способность разрабатывать проектную и техническую документацию при выполнении эскизных, технических и рабочих проектов изделий, выбирать основные и вспомогательные материалы при проектировании систем управления и навигации ЛА.</p>	<p>З-ПК-7: Знать методы и способы проектирования и конструирования деталей, узлов и всей системы управления и навигации ЛА, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности. У-ПК-7: Уметь выбирать основные и вспомогательные материалы при проектировании деталей, узлов и всей системы управления и навигации ЛА. В-ПК-7: Владеть навыками работы с основными конструкторскими системами автоматизации проектирования.</p>	<p>анализ опыта</p>

<p>Разработка проектов систем управления и навигации ЛА с учетом физико-механических, технологических, экологических и экономических параметров</p>	<p>ПК-8: Способность проводить технико-экономическое обоснование проектных и конструкторских решений.</p>	<p>З-ПК-8: Знать физико-механические, технологические, экологические и экономические требования к системы управления и навигации ЛА. У-ПК-8: Уметь проводить технико-экономическое обоснование проектных и конструкторских решений при проектировании систем управления и навигации ЛА. В-ПК-8: Владеть навыками разработки проектов систем управления и навигации ЛА с учетом физико-механических, технологических, экологических и экономических факторов.</p>	<p>анализ опыта</p>
<p>Выпуск нормативной документации на системы управления и навигации ЛА, их отдельные узлы и агрегаты</p>	<p>ПК-9: Способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений, разрабатывать методические и нормативные документы по проектированию систем управления и навигации ЛА.</p>	<p>З-ПК-9: Знать нормативные документы по составлению описаний, принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов. У-ПК-9: Уметь составлять описания принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов. В-ПК-9: Владеть навыками разработки методических и нормативных документов по проектированию систем управления и навигации ЛА.</p>	<p>анализ опыта</p>
<p>Работа по осуществлению соответствия результатов проектно-конструкторской деятельности нормативной документации системы качества отрасли сопровождение полного жизненного цикла систем управления и навигации ЛА от стадии технического предложения до эксплуатации и утилизации.</p>	<p>ПК-10: Способность осуществлять связь конструкторских и расчетных подразделений предприятия с производственными, планово-экономическими и испытательными подразделениями, проведению мероприятий по реализации проектов.</p>	<p>З-ПК-10: Знать основные производственные функции конструкторских, расчетных, плановых, производственно-технологических, экономических и испытательных подразделений. У-ПК-10: Уметь осуществлять работы по соответствию результатов проектно-конструкторской деятельности требованиям технического задания и современным достижениям науки и техники. В-ПК-10: Владеть навыками по обеспечению связи конструкторских, расчетных, планово-экономических и испытательных подразделений при реализации проектов.</p>	<p>анализ опыта</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</p>			
<p>Разработка маршрутных карт технологических процессов изготовления систем управления и навигации ЛА, в том числе с использованием современных информационных технологий.</p>	<p>ПК-11: Способность разрабатывать маршрутные карты технологических процессов изготовления деталей, узлов, всей системы управления и навигации ЛА с использованием систем автоматизированного проектирования и с учетом экономических и экологических ограничений, выбирать способы реализации основных технологических процессов при</p>	<p>З-ПК-11: Знать основные способы формирования поверхностей и изготовления деталей, узлов систем управления и навигации ЛА. У-ПК-11: Уметь разрабатывать маршрутные карты технологических процессов изготовления деталей, узлов, всей системы управления и навигации ЛА.</p>	<p>анализ опыта</p>

	изготовлении систем управления и навигации ЛА.	В-ПК-11: Владеть навыками разработки маршрутных карт технологических процессов с использованием современных информационных технологий.	
Организация и эффективное осуществление входного контроля качества и производственного контроля изделий, параметров технологических процессов и качества готовой продукции.	ПК-12: Способность разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и технологической оснастки, принимать участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, обеспечивать техническое оснащение рабочих мест, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий.	З-ПК-12: Знать организацию обеспечения контроля качества технологических процессов и готовой продукции. У-ПК-12: Уметь разрабатывать технические задания на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и технологической оснастки. В-ПК-12: Владеть навыками обеспечения производственного контроля технологических процессов и готовой продукции.	анализ опыта
Эффективное использование материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса при изготовлении систем управления и навигации ЛА.	ПК-13: Способность проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ, исследовать и анализировать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению.	З-ПК-13: Знать основные вредные факторы технологических процессов при изготовлении систем управления и навигации ЛА и их воздействие на человека и окружающую среду. У-ПК1-13: Уметь разрабатывать мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ. В-ПК-13: Владеть навыками анализа производственного брака и разработки мероприятий по его предупреждению и устранению.	анализ опыта
	ПК-14: Способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы и оборудование) и подготавливать отчетность по установленным формам.	З-ПК-14: Знать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива, электроэнергии при изготовлении деталей, узлов систем управления и навигации ЛА. У-ПК-14: Уметь при изготовлении деталей, узлов систем управления и навигации ЛА разрабатывать нормы расхода материалов, заготовок, топлива и электроэнергии. В-ПК-14: Владеть навыками разработки графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на материалы и оборудование и подготовки отчетности по установленным формам.	анализ опыта

	ПК-15: способность организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции.	З-ПК-15: Знать способы метрологического обеспечения технологических процессов. У-ПК-15: Уметь организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов. В-ПК-15: Владеть навыками контроля качества выпускаемой продукции.	анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
Нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определении оптимальных решений.	ПК-16: Способность проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений.	З-ПК-16: Знать способы оценки производственных и непроизводственных затрат при изготовлении продукции. У-ПК-16: Уметь анализировать результаты деятельности производственных подразделений, их производственные и непроизводственные затраты на изготовление продукции. В-ПК-16: Владеть навыками нахождения компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) при планировании выпуска продукции.	анализ опыта
Организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях различных мнений.	ПК-17: Способность организовывать работу коллектива исполнителей, принимать управленческие и организационные решения, подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов.	З-ПК-17: Знать организацию работы коллектива исполнителей. У-ПК-17: Уметь организовывать работу коллектива исполнителей, составлять отдельные задания для исполнителей. В-ПК-17: Владеть навыками обоснования и принятия научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов.	анализ опыта
Обеспечение непрерывного повышения квалификации членов трудового коллектива.	ПК-18: Способность организовывать непрерывное повышение квалификации членов трудового коллектива.	З-ПК-18: Знать нормативные документы и способы повышения квалификации членов трудового коллектива. У-ПК-18: Уметь организовывать работу по непрерывному повышению квалификации членов трудового коллектива. В-ПК-18: Владеть навыками по непрерывному самообучению и обучению членов трудового коллектива.	анализ опыта
Конфиденциальность информации и выполнение международных обязательств по контролю за нераспространением ракетно-ядерного оружия	ПК-19: Способностью обеспечивать конфиденциальность и ограничение доступа к информации, обеспечивать защиту результатов интеллектуальной деятельности, участвовать в составлении заявок правоохранительных документов.	З-ПК-19: Знать нормативные документы по обеспечению конфиденциальности и ограничению доступа к информации. У-ПК-19: Уметь организовывать защиту конфиденциальности и доступа к информации. В-ПК-19: Владеть навыками защиты интеллектуальной деятельности и составления заявок правоохранительных документов.	анализ опыта

Участие во внутриотраслевой кооперации.	ПК-20: Способность обеспечивать кооперацию между предприятиями различного профиля в процессе разработки систем управления и навигации ЛА, выбирать оптимальные решения по кооперации при создании новой продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства.	З-ПК-20: Знать организацию и способы внутриотраслевой кооперации. У-ПК-20: Уметь обеспечивать кооперацию между предприятиями различного профиля в процессе разработки и производства систем управления и навигации ЛА. В-ПК-20: Владеть навыками выбора оптимальных решений по кооперации при создании новой продукции.	анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: испытательно-эксплуатационный			
	ПК-21: Способность по готовым методикам выполнять теоретические, лабораторные и натурные исследования и эксперименты для решения исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры		
	ПК-22: Готовность представлять результаты исследования в формах отчетов, рефератов, публикаций и публичных обсуждений.		
	ПК-23: Способность проводить лабораторные испытания, тестовые проверки и опытную летную и полевую эксплуатацию приборов и агрегатов систем в соответствии с ГОСТ и ТУ.		
	ПК-24: Способность проводить первичный анализ результатов испытаний, их оценку, составление моделей ошибок для их компенсации.		
	ПК-25: Готовность участвовать в организации эффективного входного контроля комплектующих элементов, узлов и агрегатов систем.		
Тип задач профессиональной деятельности: монтажно-наладочный			
	ПК-26: Готовность участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний приборов и систем ориентации, стабилизации, навигации и управления.		
	ПК-27: Способность участвовать в монтаже, наладке, настройке, проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов приборов и систем ориентации, стабилизации, навигации и управления.		
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный			
	ПК-28: Способность по готовым методикам настраивать приборов и систем ориентации, стабилизации, навигации и управления и осуществлять их регламентное		

	эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств.		
	ПК-29: Способность по готовым методикам осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и блочный ремонт.		
	ПК-30: Способность участвовать в разработке инструкции по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала.		

3.5. Совокупность всех универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника, установленных ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций выпускника, установленных Организацией для программы бакалавриата, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области (сфере) профессиональной деятельности, установленной в соответствии с п.1.14 ФГОС ВО.

3.6. Организация планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обязательной (базовой) части программы бакалавриата в соответствии с пунктом 2.2 ФГОС ВО и требуемыми результатами освоения программы бакалавриата.

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам вариативной части, которые должны быть соотнесены с требуемыми результатами освоения программы бакалавриата, Организация планирует самостоятельно.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать выпускнику достижение всех универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО, а также всех профессиональных компетенций, установленных Организацией самостоятельно с учетом рекомендаций п. 6.1 Части II настоящей ПООП.

IV. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

4.1. Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества программы бакалавриата.

4.2. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

4.2.1. Организация должна располагать на праве собственности или ином законном основании материально-технической базой (зданиями, помещениями, оборудованием и т.п.), обеспечивающей реализацию программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

4.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации, включающей одну или несколько электронно-библиотечных систем (электронных библиотек), из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «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;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Организации должна дополнительно обеспечивать:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие 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), 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).

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

4.2.4. В случае реализации программы бакалавриата в иных организациях или иных структурных подразделениях Организации требования к реализации

программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

4.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.

4.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех типов, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Рекомендации по учебно-методическому и материально-техническому обеспечению определяются в п. 8.1, 8.2 Части II настоящей ПООП.

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.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся получать знания, умения и навыки, предусмотренные программой бакалавриата.

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

4.3.3. Электронная информационно-образовательная среда, включающая электронно-библиотечные системы (электронную библиотеку), должна обеспечивать одновременный доступ к системе не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,5 экземпляра каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на одного обучающегося.

4.3.4. 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.

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

4.4. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

4.4.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

4.4.2. Квалификация научно-педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам (при наличии).

4.4.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научно-методическую и (или) практическую деятельность, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Блок 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата, должна составлять не менее 70¹⁵ процентов.

4.4.4. 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

¹⁵ Значение устанавливается разработчиком ПООП.

признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников Организации должна быть не менее 65¹⁶ процентов.

4.4.5. Доля работников (научно-педагогические работники, а также лица, привлекаемые к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора) Организации (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей иных организаций и их работников, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, не менее 10¹⁷ процентов.

4.4.6. Доля лиц (в приведенных к целочисленным значениям ставок), привлекаемых на условиях гражданско-правового договора, не должна превышать в общем количестве лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата, 30¹⁸ процентов.

Комментарий разработчику ПООП:
В ПООП могут быть установлены дополнительные требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

4.5. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.

4.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата 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 имеющих государственную аккредитацию образовательных

¹⁶ Значение устанавливается разработчиком ПООП.

¹⁷ Значение определяет ФГОС ВО.

¹⁸ Значение устанавливается разработчиком ПООП.

программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации.

4.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества программы бакалавриата.

4.6.1. Качество программы бакалавриата определяется в рамках систем внутренней и внешней оценки (на добровольной основе).

4.6.2. В целях совершенствования программы бакалавриата Организация при проведении ежегодной внутренней оценки качества программы привлекает работодателей и их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая представителей научно-педагогического состава Организации.

В рамках внутренней системы оценки качества программы бакалавриата обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса.

4.6.3. Внешняя оценка качества программы бакалавриата может осуществляться при проведении работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в т.ч. зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, профессионально-общественной аккредитации с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших такую программу, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

ЧАСТЬ II. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

V. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТИПОВ ЗАДАЧ И ЗАДАЧ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.

5.1. Типы задач профессиональной деятельности определяются с учетом формулировок видов профессиональной деятельности, выделенных в действующих ФГОС ВО. При этом необходимо придерживаться следующих универсальных формулировок для обозначения общих для многих сфер деятельности типов задач профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский;
- педагогический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

Иные типы задач (при наличии) могут иметь произвольные формулировки. При этом рекомендуется использовать одинаковую терминологию для обозначения сходных типов задач в рамках одной укрупненной группы направлений и специальностей подготовки.

5.2. Перечень задач профессиональной деятельности, структурированный по типам задач, приведен в таблице 2 настоящей ПООП и может уточняться организациями, осуществляющими образовательную деятельность, в ОПОП.

Если разработчик ОПОП считает необходимым уточнить содержание таблицы 1, то рекомендуется выполнить следующие действия.

Для определения задач профессиональной деятельности рекомендуется на основе анализа ПС с использованием данных таблицы 1, а также иных источников (в том числе – при необходимости и с учетом современного развития системы подготовки по направлению – образовательных стандартов предыдущих поколений и более ранних редакций ГОС ВПО (для ОКСО), ФГОС ВПО), заполнить рабочие таблицы 2 – 5.

При определении задач ПД на основе анализа ПС, соотнесенных с направлением (специальностью) подготовки (таблица 2) для конкретного типа задач ПД отбираются только соответствующие ему ПС, из которых в таблицу 2 вносятся код и наименование ПС, наименование вида ПД, основная цель вида ПД, а также обобщенные трудовые и трудовые функции (таблица 1), соответствующие характеризующему типу задач ПД.

На основе сведений рабочих таблиц, а также результатов анализа требований к компетенциям, предъявляемых к выпускникам данного направления подготовки на рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники ОПОП в рамках данного направления подготовки, заполняется таблица 6.

На этапе отнесения задач ПД к тому или иному типу ПД для учета позиции работодателей целесообразно привлекать представителей СПК. Перечень СПК, представителей которых желательно привлекать на данном этапе, определяется на основе анализа сведений о сопряжении ПС и ФГОС ВО.

Таблица 1

Перечень профессиональных стандартов, обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации

Таблица 2

Определение задач профессиональной деятельности на основе анализа профессиональных стандартов

Наименование вида ПД	Код и наименование ПС	Основная цель вида ПД	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция	Объект деятельности или область знания	Задачи ПД
Тип задач ПД _____						

Таблица 3

Определение задач профессиональной деятельности на основе анализа требований ГОС ВПО (при необходимости)

Специальности ОКСО	Описание места выпускника на рынке труда (при наличии)	Задачи ПД (в соответствии с описанием области ПД)	Объекты ПД (или области знания)	Задачи ПД (в соответствии с описанием основных видов ПД)

Таблица 4

Определение задач профессиональной деятельности на основе анализа требований ФГОС ВПО (при необходимости)

Описание места выпускника на рынке труда (при наличии)	Задачи ПД (на основе описания области ПД)	Объекты ПД (или области знания)	Задачи ПД (на основе описания основных видов ПД)

Таблица 5

Определение задач профессиональной деятельности на основе анализа требований ФГОС ВО

Описание места выпускника на рынке труда (при наличии)	Задачи ПД (на основе описания области ПД)	Объекты ПД (или области знания)	Задачи ПД (на основе описания основных видов ПД)

Определение задач профессиональной деятельности выпускников

Область ПД (по Реестру Минтруда)	Типы задач ПД	Задачи ПД	Объекты ПД (или области знания)

VI. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

6.1. В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Универсальные и общепрофессиональные компетенции установлены ФГОС ВО и пп. 3.2, 3.3 настоящей ПООП.

Профессиональные компетенции могут формироваться для отдельных направленностей (профилей) образовательных программ, ориентированных на отдельные совокупности объектов ПД (или областей знания).

Для каждой направленности (профиля) образовательной программы формируется таблица 7¹⁹, в которой на основе выделенных задач и объектов ПД (или областей знания) (таблица 6) формулируются профессиональные компетенции.

Таблица 7

Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Объект или область знания (при необходимости)	Задачи ПД
Тип задач ПД _____		

На этапе формулирования профессиональных компетенций важно учитывать, к выполнению какой части ОТФ может быть подготовлен выпускник. При этом следует руководствоваться вариантами, представленными в таблице 8.

¹⁹ Таблица 7 может быть заполнена разработчиком ПООП.

Вариант готовности выпускника к выполнению ОТФ

№ п/п	Вариант готовности выпускника к выполнению ОТФ	Обобщенные критерии выделения элементов ОТФ, для выполнения которых необходимо соблюдение дополнительных требований к уровню образования и обучения, помимо наличия высшего образования, комментарии
1.	К выполнению части ОТФ выпускник ОПОП готов после обучения на программе дополнительного профессионального образования, либо подтверждения квалификации путем прохождения квалификационного тестирования	Трудовые функции, связанные с узкой спецификой деятельности, с работой со специфическим оборудованием; специфика выполнения трудовых функций и трудовых действий связана с частыми изменениями (обновлениями) процессов и технологий, которые целесообразно учитывать при обучении на основных образовательных программах высшего образования
2.	Для выполнения части ОТФ, помимо наличия высшего образования, необходимо обучение на программах дополнительного профессионального образования и наличие опыта работы	Вышеперечисленные критерии, а также трудовые функции, трудовые действия, связанные с повышенной ответственностью, сложными и потенциально опасными технологическими процессами, к выполнению которых невозможно полноценно подготовить в рамках ОПОП, в том числе в ходе предусмотренных ОПОП практик
3.	В рамках ОПОП возможно осуществить подготовку выпускника к выполнению ОТФ (при этом может быть установлено требование о прохождении короткой практики на предприятии, подтверждении квалификации)	Компетенции, формируемые в рамках обучения по ОПОП в рамках ФГОС ВО, позволяют, в частности, осуществлять профессиональную деятельность по конкретным ОТФ в нескольких сопряженных ПС. Требования к дополнительной практике на предприятии (например, в связи со спецификой конкретного оборудования) или о входном тестировании перед трудоустройством, устанавливаются в требованиях к образованию и обучению для ОТФ непосредственно в ПС.
4.	В рамках ОПОП (прежде всего, программы прикладной направленности) формируется конкретная квалификация	ОПОП в рамках ФГОС формируются в соответствии с требованиями (по заказу) конкретного работодателя с учетом конкретных ОТФ ПС. В таком случае возможно сопряжение ФГОС с несколькими ПС, а ОПОП может соотноситься с конкретными ОТФ.

Наряду с формированием профессиональных компетенций на основе выбранных ОТФ из ПС, а также в случае, когда ПС отсутствуют или не в полной

мере охватывают область профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник, Организация вправе сформировать профессиональные компетенции на основе анализа требований к компетенциям, предъявляемых к выпускникам данного направления подготовки на рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций о перспективах развития системы квалификаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники ОПОП соответствующей направленности (профиля) в рамках направления (специальности) подготовки.

Перечень профессиональных компетенций, структурированный по типам задач ПД для каждой направленности (профиля) образовательной программы, включается в соответствующий раздел ОПОП.

6.2. Для каждой профессиональной компетенции с учетом основной цели вида ПД и требований к трудовым функциям из ПС (при наличии), а также иных оснований, использованных для выделения видов ПД (консультации с СПК (при наличии), работодателями и пр.), Организация определяет индикаторы достижения компетенции (таблица 9).

Таблица 9

Индикаторы достижения компетенций

Код и наименование общепрофессиональной или профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции

VII. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

7.1. Примерный учебный план представлен в таблице 10.

	Выпускная квалификационная работа												
	Государственный экзамен												
	ВСЕГО												
в том числе²⁰:													
Направленность (профиль) 1													
<i>Б1.Д(М).В.Н1</i>	<i>Вариативная часть Блока 1</i>												
Б1.Д(М).В.Н1.1	<i>Наименование дисциплины (модуля) 1</i>												
Б1.Д(М).В.Н1.2	<i>Наименование дисциплины (модуля) 2</i>												
...	...												
<i>Б2.П.В.Н1</i>	<i>Вариативная часть Блока 2</i>												
Б2.П.В.Н1.С	<i>Наименование практики 1</i>												
Б2.П.В.Н1.В	<i>Наименование практики 2</i>												
...	...												
...													
Направленность (профиль)К													
<i>Б1.Д(М).В.НК</i>	<i>Вариативная часть Блока 1</i>												
Б1.Д(М).В.НК.1	<i>Наименование дисциплины (модуля) 1</i>												
Б1.Д(М).В.НК.2	<i>Наименование дисциплины (модуля) 2</i>												
...	...												
<i>Б2.П.В.НК</i>	<i>Вариативная часть Блока 2</i>												
Б2.П.В.НК.С	<i>Наименование практики 1</i>												

²⁰ Наличие последующих строк таблицы определяется разработчиком ПООП.

Б2.П.В.НК.В	<i>Наименование практики 2</i>												
...	...												

* – количество недель определяет разработчик ПООП.

7.2. Примерный календарный учебный график представлен в таблице 11.

7.3. Примерные рабочие программы учебных дисциплин (модулей) представлены в таблице 12.

Таблица 12

Примерные рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей)	Объем, з.е.
Б1.Д(М).Б.1		
Б1.Д(М).Б.2		
...		

Разъяснения разработчику ПООП

В подразделе 7.3. приводятся примерные рабочие программы учебных дисциплин (модулей), которые включают в себя:

- индекс и наименование учебной дисциплины (модуля);
- объем учебной дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций;
- краткое содержания учебной дисциплины (модуля).

7.4. Примерные рабочие программы практик представлены в таблице 13.

Таблица 13

Примерные рабочие программы практик

Индекс	Наименование и краткое содержание практики	Объем, з.е.
Б1.П.Б.1		
Б1.П.Б.2		
...		

Разъяснения разработчику ПООП

В подразделе 7.4. приводятся примерные рабочие программы практик, которые включают в себя:

- индекс и наименование практики;
- объем практики;
- перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций;
- краткое содержания практики.

7.5. Рекомендации по разработке примерной рабочей программы государственной итоговой аттестации.

Разъяснения разработчику ПООП

В подразделе 7.5. разработчик ПООП должен дать рекомендации:

- *по составу компетенций, оценку сформированности которых целесообразно вынести на государственную итоговую аттестацию;*
- *по структуре и примерному содержанию государственной итоговой аттестации.*

VIII. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ,
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ И ФИНАНСОВОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

8.1. Рекомендации по учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.

Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

8.2. Рекомендации по материально-техническому обеспечению программы бакалавриата.

8.3. Рекомендации по финансовому обеспечению программы бакалавриата²¹.

²¹ Данный пункт разработчик ПООП заполняет в соответствии с рекомендациями МОН России.

ЧАСТЬ III. ПРИМЕРЫ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Разъяснения разработчику ПООП

В этом разделе размещаются примеры реализации программ бакалавриата, так называемые «лучшие практики».

На первом этапе разработки ПООП включают в нее образцы примерных рабочих программ учебных дисциплин (модулей) из базовой части ОПОП (минимум одну программу дисциплины (модуля) и одну программу практики).

В перспективе (поэтапно) ФУМО должно сформировать банк примерных программ учебных дисциплин (модулей) и практик, обеспечивающих формирование всех универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, перечисленных в ПООП.

Перечень профессиональных стандартов,
соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом
по направлению подготовки

24.03.02 Системы управления движением и навигация²²

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
01 Образование и наука		
1.	01.001	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326)
2.	01.004	Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993)
25 Ракетно-космическая промышленность		
3.	25.003	Профессиональный стандарт «Инженер по приборам ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 декабря 2013 г. № 752н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 февраля 2014 г., регистрационный № 31253).
4.	25.015	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 декабря 2014 г. № 1066н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2015 г., регистрационный № 35766).

²² Таблица заполняется разработчиком ПООП в соответствии с ФГОС ВО.

5.	25.030	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию и разработке наземных автоматизированных систем управления космическими аппаратами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 972н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 г., регистрационный № 40454).
6.	25.042	Профессиональный стандарт «Инженер-конструктор по динамике полета и управлению летательным аппаратом в ракетно-космической промышленности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 964н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 г., регистрационный № 40486).
7.	25.051	Профессиональный стандарт «Инженер-исследователь по динамике, баллистике, управлению движением космических аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 февраля 2017 г. № 132н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 февраля 2017 г., регистрационный № 45758).
32 Авиастроение		
8.	32.001	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке комплексов бортового оборудования авиационных летательных аппаратов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 декабря 2014 г. №1042н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 января 2015 г., регистрационный № 35581).
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
9.	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692).