ФЕДЕРАЛЬНОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО УГСН
«25.00.00 АЭРОНАВИГАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ И
РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ»

Примерная основная образовательная программа

Направление подготовки (специальность)
25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем
и пилотажно-навигационных комплексов

Уровень высшего образования
бакалавриат

Зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером _____

2018 год

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. Назначение примерной основной образовательной программы	3
1.2. Нормативные документы	3
1.3. Перечень сокращений.....	4
Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	5
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО	5
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	6
Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	7
3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)	7
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ	7
3.3. Объем программы	7
3.4. Формы обучения	7
3.5. Срок получения образования.....	8
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	8
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	8
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	8
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	12
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	14
4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	18
Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	29
5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы	29
5.2. Рекомендуемые типы практики.....	29
5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график	29
5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик.....	33
5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) или практике.....	43
5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации	43
Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	45
СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПРИМЕРНОЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	51
Приложение 1	52
Приложение 2	53

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение примерной основной образовательной программы

Примерная основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов (уровень бакалавриата) разработана на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 года № 18 и является системой учебно-методических документов, рекомендуемых вузам для использования при разработке основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) в части:

- характеристик профессиональной деятельности выпускника;
- требований к результатам освоения программы бакалавриата;
- содержания и организации образовательного процесса;
- условий осуществления образовательной деятельности по ОПОП.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 года № 18 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года №301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383.

1.3. Перечень сокращений

з.е.	–	зачетная единица;
ОПК	–	общефессиональная компетенция;
ОПОП	–	основная профессиональная образовательная программа;
ОТФ	–	обобщенная трудовая функция;
ПД	–	профессиональная деятельность;
ПК	–	профессиональная компетенция;
ПС	–	профессиональный стандарт;
ПООП	–	примерная основная образовательная программа по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов;
УК	–	универсальная компетенция;
ФГОС ВО	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.
ТЭ	–	техническая эксплуатация;
АТ	–	авиационная техника;
ТОиР	–	техническое обслуживание и ремонт;
АЭС	–	авиационные электросистемы;
ПНК	–	пилотажно-навигационные комплексы;
ГА	–	гражданская авиация.

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность: 01 Образование и наука (в сфере реализации образовательных программ основного профессионального образования и дополнительного образования, в сфере научных исследований), 17 Транспорт (в сфере технической эксплуатации авиационной техники).

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

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

- эксплуатационно-технологические;
- организационно-управленческие;
- производственно-технологические;
- научно-исследовательские;
- педагогические.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- АЭС и ПНК, как объекты технической эксплуатации;
- процессы, методы и средства летно-технической и ТЭ АЭС и ПНК, бортовых и наземных систем и комплексов, включающих ПНК и электротехническое оборудование, а также системы автоматики и управления;
- подразделения Организации по ТООР АТ;
- система технической эксплуатации АЭС и ПНК;
- авиационные предприятия и эксплуатанты;
- процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов и производств;
- научно-исследовательские организации и подразделения ГА.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с ФГОС ВО, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности

выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, представлен в Приложении 2.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 2.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука (в сфере реализации образовательных программ основного профессионального образования и дополнительного образования, в сфере научных исследований)	Педагогические	1. Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации. 2. Организационно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП, ориентированных на соответствующий уровень квалификации.	Образовательные программы и образовательный процесс в системе СПО и ДО.
	Научно-исследовательские	1. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем. 2. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации.	АЭС и ПНК, как объекты технической эксплуатации.
17 Транспорт (в сфере технической эксплуатации авиационной техники)	Эксплуатационно-технологические	1. Проведение комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов АЭС и ПНК к эффективному использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными расходами. 2. Использование и обслуживание технологического оборудования и контроль его технического состояния. 3. Поддержание летной годности АЭС и ПНК в целях обеспечения безопасности полетов на этапе ТЭ.	1. АЭС и ПНК, как объекты технической эксплуатации. 2. Процессы, методы и средства летно-технической и ТЭ АЭС и ПНК, бортовых и наземных систем и комплексов, включающих ПНК и электротехническое оборудование, а также системы автоматики и управления.
	Организационно-управленческие	1. Организация и планирование использования по назначению АЭС и ПНК с учетом потребного уровня исправности. 2. Составление технической документации (графиков работ, ин-	1. Подразделения Организации по ТОиР АТ. 2. Система технической эксплуатации АЭС и ПНК

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		струкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам. 3. Контроль соблюдения нормативно-технических, организационных и технологических требований к производственным процессам.	
	Производственно-технологические	1. Разработка проектов оснастки, нестандартного оборудования и средств малой механизации для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту АЭС и ПНК. 2. Обоснование параметров и разработка технологических процессов по техническому обслуживанию и ремонту АЭС и ПНК. 3. Расчет и управление потребными ресурсами при обеспечении процессов ТЭ и поддержания летной годности АЭС и ПНК.	1. АЭС и ПНК, как объекты технической эксплуатации. 2. Авиационные предприятия и эксплуатанты. 3. Процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов и производств.

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)

Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности):

- техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов.

Организация может определять иные направленности (профили) в рамках направления подготовки (специальности).

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ: бакалавр.

3.3. Объем программы

Объем программы: 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

3.4. Формы обучения

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная.

3.5. Срок получения образования

Срок получения образования (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

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

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части¹

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1 ук-1 Знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа. ИД-2 ук-1 Уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез

¹ Являются обязательными для учета Организацией при разработке и реализации ОПОП в соответствии с ФГОС ВО.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
		<p>информации, полученной из разных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять системный подход для решения поставленных задач. <p>ИД-3 ук-1 Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	<p>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.</p>	<p>ИД-1 ук-2 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. <p>ИД-2 ук-2 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности. <p>ИД-3 ук-2 Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.</p>	<p>ИД-1 ук-3 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. <p>ИД-2 ук-3 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. <p>ИД-3 ук-3 Владеть:</p>

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
		- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	ИД-1 ук-4 Знать: - принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации. ИД-2 ук-4 Уметь: - применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках. ИД-3 ук-4 Владеть: - навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	ИД-1 ук-5 Знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте. ИД-2 ук-5 Уметь: - понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. ИД-3 ук-5 Владеть: - простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
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.	ИД-1 ук-6 Знать: - основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни. ИД-2 ук-6 Уметь: - эффективно планировать и контролировать собственное время;

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>- использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения. ИД-3 ук-6 Владеть: - методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p> <p>ИД-1 ук-7 Знать: - виды физических упражнений; - роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; - научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. ИД-2 ук-7 Уметь: - применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; - использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. ИД-3 ук-7 Владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>ИД-1 ук-8 Знать: - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; - принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. ИД-2 ук-8 Уметь: - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; - оценивать вероятность возникновения по-</p>

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
		<p>тенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению;</p> <p>ИД-3 ук-8 Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы из достижения

Таблица 4.2

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Естественно-научные закономерности современного мира	ОПК-1. Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, электротехники, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов.	ИД-1_{ОПК-1} применять основные законы, положения и методы высшей математики для формализации прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; ИД-2_{ОПК-1} применять законы физики для оценки значений параметров физических систем.
Правовая грамотность	ОПК-2. Способен применять основы авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правила и нормативные положения, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов, включая соответствующие требования к летной годности, регулирующие процессы сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов.	ИД-1_{ОПК-2} применять действующее авиационное законодательство для решения практических задач ТОиР авиационной техники; ИД-2_{ОПК-2} работать с нормативной документацией по вопросам обеспечения информационной безопасности при технической эксплуатации авиационной техники; ИД-3_{ОПК-2} применять авиационное законодательство и нормативные документы, регулирующие процессы сертификации и поддержания летной годности воздушных судов; ИД-4_{ОПК-2} применять авиационное законодательство и нормативные положения при организации процедур технического обслуживания воздушных судов, АЭС и ПНК.
Инженерные основы технической эксплуатации	ОПК-3. Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования и систем индикации воздушных судов; систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного	ИД-1_{ОПК-3} определять техническое состояние авиационной техники в условиях эксплуатации; ИД-2_{ОПК-3} оценивать показатели надежности по данным эксплуатационных наблюдений; ИД-3_{ОПК-3} оценивать техническое состояние систем воздушных судов; ИД-4_{ОПК-3} оценивать техническое состояние систем автоматического управления по различным критериям; ИД-5_{ОПК-3} оценивать техническое состояние

Категория обще- профессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
	и связанного оборудования.	электронных приборных систем; ИД-6_{ОПК-3} оценивать техническое состояние систем навигационного и связанного оборудования; ИД-7_{ОПК-3} определять нормативные значения обобщенных показателей эксплуатационной технологичности; ИД-8_{ОПК-3} выбирать рациональные методы технической эксплуатации и стратегии технического обслуживания воздушного судна.
ИТ-технологии	ОПК-4. способен представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности.	ИД-1_{ОПК-4} разрабатывать алгоритмы для решения прикладных и инженерных задач; ИД-2_{ОПК-4} использовать основные системные и прикладные программные средства для представления информации в требуемом формате; ИД-3_{ОПК-4} выбирать средства и методы защиты данных в локальных компьютерных сетях.
Инженерная графика	ОПК-5. способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.	ИД-1_{ОПК-5} применять современные компьютерные технологии и конструкторское программное обеспечение для проектирования деталей, узлов и механизмов, электрических схем и печатных плат; ИД-2_{ОПК-5} разрабатывать эскизы деталей машин, изображений сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов машинной графики; ИД-3_{ОПК-5} рассчитывать и конструировать узлы и детали машин, с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; ИД-4_{ОПК-5} подготавливать проектно-конструкторскую документацию разрабатываемых изделий и устройств.
Авиационное мате- риаловедение	ОПК-6. Способен применять основные методы анализа современных тенденций развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности.	ИД-1_{ОПК-6} выбирать современные материалы для деталей машин и приборов и рационально их использовать; ИД-2_{ОПК-6} прогнозировать и моделировать характер изменения свойств и параметров материалов летательных аппаратов и двигателей, а также электрорадиоматериалов с целью своевременной их замены в процессе эксплуатации и ремонта.
Авиационная мет- рология	ОПК-7. Способен проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности.	ИД-1_{ОПК-7} оценивать точность измерений приборами с различным классом точности; ИД-2_{ОПК-7} рассчитывать погрешности измерений и средств измерений; ИД-3_{ОПК-7} осуществлять технологические операции по оценке технического состояния авиационной техники с использованием диагностических средств; ИД-4_{ОПК-7} оценивать изменение технического состояния деталей, узлов и агрегатов авиационной техники в процессе эксплуатации.
Экологическая без- опасность и охрана труда	ОПК-8. Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности.	ИД-1_{ОПК-8} применять технические средства и технологии при контроле параметров и уровня негативных экологических последствий; ИД-2_{ОПК-8} применять методы экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды; ИД-3_{ОПК-8} использовать требования безопасности технических регламентов в сфере профессиональной

Категория обще- профессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
		деятельности, способы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях.

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6
Направленность (профиль): Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов					
Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационно-технологические					
Проведение комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов АЭС и ПНК к эффективному использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными расходами	АЭС и ПНК, как объекты технической эксплуатации. Процессы, методы и средства летно-технической и ТЭ АЭС и ПНК, бортовых и наземных систем и комплексов, включающих ПНК и электро-техническое оборудование, а также системы автоматики и управления	Инженерно-эксплуатационные	ПК-1 Способность к исследованию объектов и процессов эксплуатации АЭС и ПНК, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования, на основе профессиональных базовых знаний.	ИД-1 _{ПК-1} ориентироваться в сложном комплексе авиационной техники на борту летательного аппарата; ИД-2 _{ПК-1} измерять ток и напряжение электро-механическими и электронными аналоговыми и цифровыми приборами, использовать контрольно-поверочную аппаратуру; ИД-3 _{ПК-1} анализировать работу функциональных схем АЭС и ПНК.	Анализ опыта

Использование и обслуживание технологического оборудования и контроль его технического состояния	АЭС и ПНК, как объекты технической эксплуатации. Процессы, методы и средства летно-технической и ТЭ АЭС и ПНК, бортовых и наземных систем и комплексов, включающих ПНК и электротехническое оборудование, а также системы автоматики и управления	Инженерно-эксплуатационные	ПК-2 способность выполнять профессиональные первичные умения, включая слесарные операции, изготовление и ремонт простых деталей, сборку узлов для обеспечения исправности, работоспособности и готовности АЭС и ПНК к их использованию по назначению и с наименьшими эксплуатационными расходами.	ИД-1_{ПК-2} выполнять профессиональные первичные операции, включая слесарные операции, изготовление и ремонт простых деталей, сборку узлов; ИД-2_{ПК-2} выполнять первичные электромонтажные работы; ИД-3_{ПК-3} восстанавливать исправность, работоспособность и готовность АЭС и ПНК, включая монтажно-демонтажные работы легкоъемных блоков.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: <i>организационно-управленческие</i>					
Организация и планирование использования по назначению АЭС и ПНК с учетом потребного уровня исправности	Подразделения Организации по ТООР АТ. Система технической эксплуатации АЭС и ПНК	Инженерно-управленческие	ПК-3 способность разрабатывать планы, программы и методики проведения работ в процессе ТЭ АЭС и ПНК.	ИД-1_{ПК-3} разрабатывать планы, программы в процессе ТЭ АЭС и ПНК; ИД-2_{ПК-3} анализировать качество технического обслуживания авиационной техники в эксплуатационном предприятии; ИД-3_{ПК-3} рассчитывать характеристики эффективности ТООР.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологические</i>					
Расчет и управление потребными ресурсами при обеспечении процессов ТЭ и поддержания летной годности АЭС и ПНК	АЭС и ПНК, как объекты технической эксплуатации. Авиационные предприятия и эксплуатанты. Процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов и производств	Инженерно-технические	ПК-4 способность составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт.	ИД-1_{ПК-4} составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт; ИД-2_{ПК-4} использовать перечни минимального оборудования (MEL) для отложенных отказов.	Анализ опыта

Тип задач профессиональной деятельности: *научно-исследовательские*

<p>Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем</p>	<p>АЭС и ПНК, как объекты технической эксплуатации</p>	<p>Инженерно-исследовательские</p>	<p>ПК-5 проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг).</p> <p>ПК-6 проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.</p>	<p>ИД-1_{ПК-5} определять задачи патентных исследований, виды исследований и методы их проведения и разрабатывать задания на проведение патентных исследований;</p> <p>ИД-2_{ПК-5} осуществлять поиск и отбору патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске;</p> <p>ИД-3_{ПК-5} оформлять результаты исследований в виде отчета о патентных исследованиях;</p> <p>ИД-1_{ПК-6} осуществлять разработку планов и методических программ проведения исследований и разработок;</p> <p>ИД-2_{ПК-6} организовывать сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок</p> <p>ИД-3_{ПК-6} проводить анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений;</p> <p>ИД-4_{ПК-6} осуществлять теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>	<p>ПС</p>
<p>Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем</p>	<p>АЭС и ПНК, как объекты технической эксплуатации</p>	<p>Интеллектуальная собственность</p>	<p>ПК-7 способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учётом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.</p>	<p>ИД-1_{ПК-7} знает основы интеллектуальных прав для выявления, учёта, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения;</p> <p>ИД-2_{ПК-7} владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска;</p> <p>ИД-3_{ПК-7} решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности и</p>	<p>Анализ опыта</p>

				осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>педагогические</i>					
Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации	Образовательные программы и образовательный процесс в системе СПО и ДО	Инженерно-педагогические	ПК-8 организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП.	<p>ИД-1_{ПК-8} проводить учебные занятия по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы;</p> <p>ИД-2_{ПК-8} организовывать самостоятельную работу обучающихся по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы;</p> <p>ИД-3_{ПК-8} проводить текущий контроль, оценку динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля);</p>	ПС

4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.4

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6
Направленность (профиль): <i>Техническое обслуживание и ремонт авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов</i>					
<i>Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационно-технологические</i>					
Проведение комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов АЭС и ПНК к эффективному использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными расходами	АЭС и ПНК, как объекты технической эксплуатации. Процессы, методы и средства летно-технической и ТЭ АЭС и ПНК, бортовых и наземных систем и комплексов, включающих ПНК и электротехническое оборудование, а также системы автоматики и управления	Инженерно-эксплуатационные	ПК-9 способность к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов эксплуатации информационно-измерительных систем, бортовых радиоэлектронных систем и ПНК.	ИД-1_{ПК-9} определять техническое состояние, поиск и устранение отказов и неисправностей информационно-измерительных систем, бортовых радиоэлектронных систем и ПНК; ИД-2_{ПК-9} проводить планово-предупредительные работы по обеспечению исправности, работоспособности и готовности информационно-измерительных систем, бортовых радиоэлектронных систем и ПНК.	Анализ опыта

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6
			<p>ПК-10 способность к исследованию объектов и процессов эксплуатации авионики.</p>	<p>ИД-1_{ПК-10} проводить исследования объектов и процессов эксплуатации приборных систем авионики;</p> <p>ИД-2_{ПК-10} проводить исследования объектов и процессов эксплуатации авионики управления полетом;</p> <p>ИД-3_{ПК-10} проводить исследования объектов и процессов эксплуатации радиоэлектронной авионики.</p>	Анализ опыта
			<p>ПК-11 способность к участию в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности объектов АЭС и ПНК к испытаниям и эффективному использованию по назначению.</p>	<p>ИД-1_{ПК-11} рассчитывать количественные показатели безотказности, исправности, работоспособности и готовности объектов АЭС и ПНК;</p> <p>ИД-2_{ПК-11} читать эксплуатационно-техническую документацию, включая фидерные схемы самолета;</p> <p>ИД-3_{ПК-11} выявлять нарушения безопасности полетов при эксплуатации ВС, отказы и неисправности авиационной техники.</p>	Анализ опыта

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6
Использование и обслуживание технологического оборудования и контроль его технического состояния	АЭС и ПНК, как объекты технической эксплуатации. Процессы, методы и средства летно-технической и ТЭ АЭС и ПНК, бортовых и наземных систем и комплексов, включающих ПНК и электротехническое оборудование, а также системы автоматики и управления	Инженерно-эксплуатационные	ПК-12 способность применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительной аппаратуры, средств механизации и автоматизации производственных процессов, средств вычислительной техники.	ИД-1_{ПК-12} использовать по назначению средств наземного обслуживания авиационной техники; ИД-2_{ПК-12} использовать по назначению контрольно-измерительную аппаратуру; ИД-3_{ПК-12} применять средства наземного обслуживания авиационной техники, средств механизации и автоматизации производственных процессов и контрольно-измерительной аппаратуры.	Анализ опыта
Поддержание летной годности АЭС и ПНК в целях обеспечения безопасности полетов на этапе ТЭ	АЭС и ПНК, как объекты технической эксплуатации. Процессы, методы и средства летно-технической и ТЭ АЭС и ПНК, бортовых и наземных систем и комплексов, включающих ПНК и электротехническое оборудование, а также системы автоматики и управления	Инженерно-эксплуатационные	ПК-13 готовность к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности АЭС и ПНК.	ИД-1_{ПК-13} проводить контроль, диагностирование, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности АЭС и ПНК конкретного типа ВС; ИД-2_{ПК-13} использовать техническую документацию на английском языке.	Анализ опыта
			ПК-14 готовность к проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности эксплуатации информационно-	ИД-1_{ПК-14} осуществлять контроль, диагностирование и прогнозирование технического состояния авиационных информационно-измерительных систем; ИД-2_{ПК-14} проводить контроль, диагностирование,	Анализ опыта

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6
			измерительных систем, бортовых радиоэлектронных систем и ПНК.	прогнозирование технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности информационно-измерительных систем, бортовых радиоэлектронных систем и ПНК.	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческие					
Организация и планирование использования по назначению АЭС и ПНК с учетом требуемого уровня исправности	Подразделения Организации по ТОиР АТ. Система технической эксплуатации АЭС и ПНК	Инженерно-управленческие	ПК-15 способность решения задач планирования, организации, информационного и аппаратного обеспечения производственных процессов технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК, используя базовые профессиональные знания.	ИД-1 _{ПК-15} организовывать информационное и аппаратное обеспечение производственных процессов технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК; ИД-2 _{ПК-15} решать задачи планирования ТЭ АЭС и ПНК; ИД-3 _{ПК-15} учитывать эксплуатационную надежность, регулярность полетов; организацию, информационного и аппаратного обеспечения производственных процессов технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК.	Анализ опыта

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6
			ПК-16 способность разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений, составления и ведения технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния АЭС и ПНК.	ИД-1_{ПК-16} разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений; ИД-2_{ПК-16} составлять и вести техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам; ИД-3_{ПК-16} учитывать ресурсное и техническое состояние АЭС и ПНК.	Анализ опыта
Составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам	Подразделения Организации по ТОиР АТ. Система технической эксплуатации АЭС и ПНК	Инженерно-управленческие	ПК-17 способность составления и ведения технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния авиационной техники.	ИД-1_{ПК-17} проводить учет ресурсного и технического состояния авиационной техники; ИД-2_{ПК-17} составлять и вести техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам.	Анализ опыта

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6
Контроль соблюдения нормативно-технических, организационных и технологических требований к производственным процессам	Подразделения Организации по ТОиР АТ. Система технической эксплуатации АЭС и ПНК	Инженерно-управленческие	ПК-18 способность проводить исследования по снижению потерь материальных ресурсов, труда и времени в процессе ТЭ АЭС и ПНК.	ИД-1_{ПК-18} анализировать выполнение основных задач инженерно-авиационной службы ГА для проведения исследований по снижению потерь материальных ресурсов, труда и времени в процессе технической эксплуатации АЭС и ПНК; ИД-2_{ПК-18} моделировать процессы ТЭ АЭС и ПНК с целью сокращения простоев ВС на стадиях обслуживания и ремонта.	Анализ опыта
			ПК-19 способность управления информационным и материально-техническим обеспечением процессов технической эксплуатации и испытаний АЭС и ПНК.	ИД-1_{ПК-19} использовать и управлять информационным и материально-техническим обеспечением процессов ТЭ и испытаний АЭС и ПНК.	Анализ опыта
			ПК-20 способность решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК, а также процессов сертификации АЭС и ПНК и авиаперсонала.	ИД-1_{ПК-20} обеспечивать качество технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК, а также процессы сертификации АЭС и ПНК и авиаперсонала.	Анализ опыта

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6
			ПК-21 готовность к организации метрологического обеспечения технологических процессов технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК.	ИД-1_{ПК-21} организовать метрологическое обеспечение технологических процессов технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК.	Анализ опыта
			ПК-22 способность к управлению (расчету) потребными ресурсами для обеспечения процессов поддержания исправности и работоспособности АЭС и ПНК, включая производственные площади, персонал, оборудование, инструмент.	ИД-1_{ПК-22} управлять (рассчитывать) потребными ресурсами для обеспечения процессов поддержания исправности и работоспособности АЭС и ПНК, включая производственные площади, персонал, оборудование, инструмент. ИД-2_{ПК-22} определять численность персонала организаций по ТОиР АЭС и ПНК.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: <i>производственно-технологические</i>					
Разработка проектов оснастки, нестандартного оборудования и средств малой механизации для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту АЭС и ПНК	АЭС и ПНК, как объекты технической эксплуатации. Авиационные предприятия и эксплуатанты. Процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов и производств	Инженерно-технические	ПК-23 готовность к обоснованию и разработке проектов нестандартного оборудования и оснастки для проведения работ по ТОиР АЭС и ПНК.	ИД-1_{ПК-23} обосновывать и разрабатывать проекты нестандартного оборудования и оснастки для проведения работ по ТОиР АЭС и ПНК.	Анализ опыта

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6
Обоснование параметров и разработка технологических процессов по техническому обслуживанию и ремонту АЭС и ПНК	АЭС и ПНК, как объекты технической эксплуатации. Авиационные предприятия и эксплуатанты. Процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов и производств	Инженерно-технические	ПК-24 готовность к обоснованию параметров нестандартных технологических процессов по техническому обслуживанию и ремонту АЭС и ПНК, обеспечивающих их эффективность и качество.	ИД-1_{ПК-24} обосновывать параметры нестандартных технологических процессов по ТОиР АЭС и ПНК.	Анализ опыта
			ПК-25 способность решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК как в условиях базового предприятия, так и вне базы.	ИД-1_{ПК-25} анализировать и прогнозировать свойства и характеристики надежности АЭС и ПНК; ИД-2_{ПК-25} обеспечивать качество технического обслуживания и ремонта АЭС и ПНК как в условиях базового предприятия, так и вне базы; ИД-3_{ПК-25} выявлять нарушения безопасности полетов при эксплуатации ВС, отказы и неисправности авиационной техники.	Анализ опыта
Расчет и управление потребными ресурсами при обеспечении процессов ТЭ и поддержания летной годности АЭС и ПНК	АЭС и ПНК, как объекты технической эксплуатации. Авиационные предприятия и эксплуатанты. Процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов и производств	Инженерно-технические	ПК-26 готовность проводить профилактику производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращать экологические нарушения.	ИД-1_{ПК-26} проводить профилактику производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращать экологические нарушения.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательские					
Проведение научно-исследовательских и опытно-	АЭС и ПНК, как объекты технической эксплуатации	Инженерно-исследовательские	ПК-27 руководство группой работников при исследовании самостоятельных	ИД-1_{ПК-27} разрабатывать элементы планов и методических программ про-	ПС

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6
конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем			тем.	ведения исследований и разработок; ИД-2_{ПК-27} внедрять результаты исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; ИД-3_{ПК-27} проверять правильность результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством; ИД-4 осуществлять работы по повышению квалификации кадров в соответствии с установленными полномочиями.	
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	АЭС и ПНК, как объекты технической эксплуатации	Инженерно-исследовательские	ПК-28 осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам. ПК-29 управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	ИД-1_{ПК-28} разрабатывать планы и методические программы проведения исследований и разработок по определенной тематике; ИД-2_{ПК-28} организовывать сбор и изучение научно-технической информации по теме; ИД-3_{ПК-28} проводить анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования; ИД-1_{ПК-29} проводить анализ результатов экспериментов и наблюдений; ИД-2_{ПК-29} внедрять результаты исследований и разработок; ИД-3_{ПК-29} контролировать правильность результатов, полученных работ-	ПС

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6
				никами, находящимися в подчинении.	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>педагогические</i>					
Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации	Образовательные программы и образовательный процесс в системе СПО и ДО	Инженерно-педагогические	<p>ПК-30 педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы профессионального обучения, СПО и (или) ДПП в процессе промежуточной и итоговой аттестации.</p> <p>ПК-31 разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП.</p>	<p>ИД-1_{ПК-30} Контролировать и оценивать результаты освоения учебного предмета, курса дисциплины (модуля) в процессе промежуточной аттестации ИД Оценить освоение образовательной программы при проведении итоговой (государственной итоговой) аттестации в составе экзаменационной комиссии;</p> <p>ИД-1_{ПК-31} разрабатывать и обновлять рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) СПО, профессионального обучения и (или) ДПП;</p> <p>ИД-2_{ПК-31} разрабатывать и обновлять учебно-методическое обеспечение учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) программ СПО, профессионального обучения и (или) ДПП, в том числе оценочных средств для проверки результатов их освоения;</p> <p>ИД-3_{ПК-31} вести документацию, обеспечивающую реализацию программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) СПО, профес-</p>	ПС

Задача ПД	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6
<p>Организационно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП, ориентированных на соответствующий уровень квалификации</p>	<p>Образовательные программы и образовательный процесс в системе СПО и ДО</p>	<p>Инженерно-педагогические</p>	<p>ПК-32 организация и проведение изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) дополнительного профессионального образования (ДПО) и (или) профессионального обучения</p> <p>ПК-33 организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности преподавателей и мастеров производственного обучения.</p> <p>ПК-34 мониторинг и оценка качества реализации преподавателями и мастерами производственного обучения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик.</p>	<p>сионального обучения и (или) ДПП.</p> <p>ИД-1_{ПК-32} организовывать и (или) проводить изучение количественных и качественных потребностей рынка труда в рабочих, служащих, квалифицированных рабочих и специалистах среднего звена</p> <p>ИД-2_{ПК-32} Организовывать и (или) проводить изучение образовательных запросов и требований обучающихся к условиям реализации образовательных программ (для программ СПО - обучающихся и их родителей (законных представителей))</p> <p>ИД-1_{ПК-33} организовывать разработку и обновление образовательной программы профессионального обучения и (или) СПО и (или) ДПП</p> <p>ИД-2_{ПК-33} контролировать и оценивать качество разрабатываемых материалов.</p> <p>ИД-1_{ПК-34} разрабатывать рекомендации по совершенствованию качества образовательного процесса;</p> <p>ИД-2_{ПК-34} организовывать повышение квалификации и переподготовки педагогических работников.</p>	<p>ПС</p>

Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 60 процентов общего объема программы бакалавриата.

5.2. Рекомендуемые типы практики

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

а) учебная практика:

авиационно-механическая практика;

технологическая (проектно-технологическая) практика;

эксплуатационная практика;

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

б) производственная практика:

технологическая (проектно-технологическая) практика;

эксплуатационная практика;

ремонтная практика;

научно-исследовательская работа.

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.

5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график

Форма примерного учебного плана представлена в таблице 5.1.

Форма примерного календарного учебного графика представлена в таблице 5.2.

Примерный учебный план
25.03.02 Техническая эксплуатация АЭС и ПНК
(код и наименование направления подготовки)

бакалавриат
(уровень высшего образования)
ТОиР АЭС и ПНК
(направленность (профиль))

Типы задач профессиональной деятельности – эксплуатационно-технологические, организационно-управленческие, производственно-технологические

Индекс	Наименование	Форма промеж аттест	Трудоёмкость		Примерное распределение по семестрам (триместрам)								
			з.е.	часы	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Б1.Д(М)	Блок 1 «Дисциплины (модули)»		195	7 020									
Б1.Д(М).Б	Обязательная часть Блока 1		121	4 356									
Б1.Д(М).Б.1	История	экз	3	108	*								
Б1.Д(М).Б.2	Философия	экз	4	144		*							
Б1.Д(М).Б.3	Иностранный язык	экз	11	396	*	*	*	*					
Б1.Д(М).Б.4	Экономика	экз	3	108			*						
Б1.Д(М).Б.5	Правоведение	зач	3	108		*							
Б1.Д(М).Б.6	Безопасность жизнедеятельности	экз	3	108					*				
Б1.Д(М).Б.7	Социология	зач	3	108		*							
Б1.Д(М).Б.8	Высшая математика	экз	18	648	*	*	*	*					
Б1.Д(М).Б.9	Информатика и информационные технологии	экз	9	324	*	*							
Б1.Д(М).Б.10	Физика	экз	12	432	*	*	*						
Б1.Д(М).Б.11	Экология	зач	2	72					*				
Б1.Д(М).Б.12	Метрология, стандартизация и сертификация	экз	3	108				*					
Б1.Д(М).Б.13	Инженерная и компьютерная графика	экз	4	144	*	*							
Б1.Д(М).Б.14	Введение в профессию	зач	4	144	*								
Б1.Д(М).Б.15	Материаловедение	экз	3	108			*						
Б1.Д(М).Б.16	Основы теории надёжности	экз	2	72						*			
Б1.Д(М).Б.17	Основы технической эксплуатации АЭСиПНК	экз	3	108							*		
Б1.Д(М).Б.18	Основы технической диагностики	экз	2	72							*		
Б1.Д(М).Б.19	Электротехника	экз	6	216			*						
Б1.Д(М).Б.20	Основы аэродинамики	экз	3	108				*					
Б1.Д(М).Б.21	Безопасность полётов	экз	3	108								*	
Б1.Д(М).Б.22	Электрорадиоизмерения	зач	3	108					*				
Б1.Д(М).Б.23	Автоматика и управление	экз	6	216					*				

Б1.Д(М).Б.24	Экономика авиапредприятия	экз	2	72					*			
Б1.Д(М).Б.25	Основы электроники	экз	4	144					*			
Б1.Д(М).Б.26	Физическая культура	зач	2	72	*	*	*	*				
Б1.Д(М).В	Вариативная часть Блока 1**		74	2 664								
Б2.П	Блок 2 «Практика»		36	1296								
Б2.П.Б	Обязательная часть Блока 2		24	864								
	Учебные практики		15	540								
Б2.П.Б.1	Электромонтажная	зач	3	108		*						
Б2.П.Б.2	Электромеханическая	зач	3	108				*				
Б2.П.Б.3	Эксплуатационная	зач	9	324							*	*
	Производственные практики		9	324								
Б2.П.Б.4	НИР	зач	9	324						*	*	
Б2.П.В	Вариативная часть Блока 2***		12	432								
Б3.ГИА	Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»		9	324								
	Выполнение и защита ВКР		7,5	270								*
	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена		1,5	54								*
	ВСЕГО		240	8 640								

* – количество недель определяет разработчик ПООП.

** – часть, формируемая участниками образовательных отношений.

5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Таблица 5.3

Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Объем, з.е.
Б1.Д(М).Б.1	<p style="text-align: center;">История</p> <p>История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исследователь и исторический источник. Особенности становления государственности в России и мире.</p> <p>Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье. Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот.</p> <p>Россия и мир в XX веке. Россия и мир в XXI веке.</p>	3
Б1.Д(М).Б.2	<p style="text-align: center;">Философия</p> <p>Философские вопросы в жизни современного человека. Предмет философии. Философия как форма духовной культуры. Основные характеристики философского знания. Функции философии.</p> <p>Возникновение философии Философия древнего мира. Средневековая философия. Философия XVII-XIX веков. Современная философия. Традиции отечественной философии.</p> <p>Бытие как проблема философии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Материальное и идеальное бытие. Специфика человеческого бытия. Пространственно-временные характеристики бытия.</p> <p>Проблема жизни, ее конечности и бесконечности, уникальности и множественности во Вселенной. Идея развития в философии. Бытие и сознание. Проблема сознания в философии. Знание, сознание, самосознание. Природа мышления. Язык и мышление. Познание как предмет философского анализа. Субъект и объект познания. Познание и творчество. Основные формы и методы познания.</p> <p>Проблема истины в философии и науке. Многообразие форм познания и типы рациональности. Истина, оценка, ценность. Познание и практика. Философия и наука. Структура научного знания. Проблема обоснования научного знания. Верификация и фальсификация. Проблема индукции. Рост научного знания и проблема научного метода. Специфика социально- гуманитарного познания. Позитивистские и постпозитивистские концепции в методологии науки. Рациональные реконструкции истории науки. Научные революции и смена типов рациональности. Свобода научного поиска и социальная ответственность ученого.</p> <p>Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система. Гражданское общество, нация и государство.</p>	4
Б1.Д(М).Б.3	<p style="text-align: center;">Иностранный язык</p> <p>Рецептивные виды речевой деятельности, аудирование и чтение, продуктивные виды речевой деятельности, говорение, письмо в бытовой, учебно-познавательной, социально-культурной и профессиональной сферах деятельности. Формирование и совершенствование слухо-произносительных навыков применительно к новому языковому и речевому материалу.</p> <p>Лексика в рамках обозначенной тематики и проблематики общения в объеме 1200 лексических единиц.</p> <p>Коррекция и развитие навыков продуктивного использования основных</p>	11

	<p>грамматических форм и конструкций: система времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи.</p> <p>Формирование и совершенствование орфографических навыков применительно к новому языковому и речевому материалу.</p>	
Б1.Д(М).Б.4	<p style="text-align: center;">Экономика</p> <p>Введение в экономическую теорию. Блага. Потребности, ресурсы. Экономический выбор. Экономические отношения. Экономические системы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории. Микроэкономика. Рынок. Спрос и предложение. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эффект дохода и эффект замещения. Эластичность. Предложение и его факторы. Закон убывающей предельной производительности. Эффект масштаба. Виды издержек. Фирма. Выручка и прибыль. Принцип максимизации прибыли. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли. Эффективность конкурентных рынков.</p> <p>Рыночная власть. Монополия. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Антимонопольное регулирование. Спрос на факторы производства. Рынок труда. Спрос и предложение труда. Заработная плата и занятость. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Рынок земли. Рента. Общее равновесие и благосостояние. Распределение доходов. Неравенство. Внешние эффекты и общественные блага. Роль государства. Макроэкономика. Национальная экономика как целое. Кругооборот доходов и продуктов. ВВП и способы его измерения. Национальный доход. Располагаемый личный доход. Индексы цен. Безработица и ее формы.</p> <p>Инфляция и ее виды. Экономические циклы. Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение. Стабилизационная политика. Равновесие на товарном рынке. Потребление и сбережения. Инвестиции. Государственные расходы и налоги. Эффект мультипликатора. Бюджетно-налоговая политика. Деньги и их функции. Равновесие на денежном рынке. Денежный мультипликатор. Банковская система. Денежно-кредитная политика. Экономический рост и развитие. Международные экономические отношения. Внешняя торговля и торговая политика. Платежный баланс. Валютный курс. Особенности переходной экономики России.</p>	3
Б1.Д(М).Б.5	<p style="text-align: center;">Правоведение</p> <p>Государство и право, их роль в жизни общества. Норма права, источники российского права. Закон и подзаконные акты. Система российского права.</p> <p>Система законодательства. Основные правовые системы современности. Отрасли права. Правонарушение и юридическая ответственность. Правовое государство. Конституция Российской Федерации - основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право. Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Трудовой договор, режим труда и отдыха. Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Административные правонарушения и административная ответственность.</p> <p>Понятие преступления. Обстоятельства, исключаящие преступность деяния. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законода-</p>	3

	тельные и нормативные правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.	
Б1.Д(М).Б.6	<p style="text-align: center;">Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Введение в безопасность. Основные понятия и определения. Человек и техносфера. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности.</p>	3
Б1.Д(М).Б.7	<p style="text-align: center;">Социология</p> <p>Объект и предмет социологической науки. Понятие “социальное”. Место и роль социологии в системе научного знания об обществе. Структура социологического знания. Макро- и микросоциология. Теоретическая и прикладная социология. Функции социологии.</p> <p>Общество, как социокультурная система. Социальная стратификация и социальная мобильность. Социальные общности. Нация как социальная общность. Социальные группы. Личность в системе социальных отношений. Понятия “человек”, “индивид”, “личность”. Личность как субъект и объект общественных отношений. Социализация личности. Понятие ресоциализации. Ценностные ориентации. Социальные роли и статусы. Ролевое поведение. Процесс обучения ролям. Ролевое напряжение и ролевой конфликт. Способы разрешения ролевых конфликтов. Социальная девиация, её типы и формы. Основные концепции объяснения девиантного поведения.</p> <p>Социальные институты. Семья, как социальный институт. Социальные организации. Социальные конфликты. Общественное мнение. Культура как фактор социальных изменений. Методология и методы сбора и обработки социологической информации. Структура программы социологического исследования и ее основные элементы. Проблема, цель и задачи, объект, предмет и гипотезы исследования. Логическая структура инструментария исследования. Процедура и организация прикладного исследования. Выборочный метод в социологии. Проблемы измерения в социологических исследованиях. Методы сбора, обработка и анализа социологической информации. Опрос как метод сбора социологической информации. Анкетирование и его разновидности. Интервью, его виды и особенности. Социометрический опрос. Анкетирование. Опрос экспертов. Социологическое наблюдение. Методы анализа документов. Тесты в социологических исследованиях. Метод эксперимента. Обработка и анализ социологической информации. Использование методов социологии в управленческой деятельности и маркетинговых исследованиях. Организация работы социологических и маркетинговых служб.</p>	3
Б1.Д(М).Б.8	<p style="text-align: center;">Высшая математика</p> <p>Векторная алгебра. Элементы аналитической геометрии. Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Кратные, криволинейные, поверхностные интегралы. Дифференциальные уравнения и их системы. Ряды. Теория вероятностей. Математическая статистика. Теория функций комплексного переменного. Уравнения математической физики.</p>	18
Б1.Д(М).Б.9	<p style="text-align: center;">Информатика и информационные технологии</p> <p>Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Понятие информации. Свойства информации. Двоичные знаки. Общие характеристики процессов сбора, передачи обработки и накопления информации. Системы</p>	9

	<p>счисления (СС). Представление чисел в формах с фиксированной и плавающей запятой. Операции над числами с фиксированной и плавающей запятой. Логические операции с цифровой информацией.</p> <p>Технические средства реализации информационных процессов. История развития ЭВМ. Архитектура ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Программные средства реализации информационных процессов Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения. Операционные системы. Понятие файловой системы и файловой структуры. Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Технологии обработки графической информации. Растровая и векторная графика. Средства электронных презентаций. Создание презентации. Базы данных. Основные возможности и особенности СУБД Access. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Структуры информационных и информационно-вычислительных сетей. Методы защиты информации: программные, аппаратные, организационные. Алгоритмизация и программирование.</p> <p>Понятие алгоритма и его свойства. Основные алгоритмические конструкции. Этапы решения задач на компьютерах. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Трансляция, компиляция и интерпретация.</p>	
Б1.Д(М).Б.10	<p style="text-align: center;">Физика</p> <p>Истоки современной физики. Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Законы сохранения в механике. Механика абсолютно твердого тела. Механика жидкостей и газов. Механические колебания. Электростатика и постоянный ток. Магнитостатика. Электродинамика. Квазистационарные токи. Волны. Основы термодинамики и молекулярно-кинетической теории. Второе начало термодинамики. Явления переноса. Корпускулярно-волновой дуализм. Стационарное уравнение Шредингера.</p> <p>Атомы и молекулы. Элементы квантовой статистики. Конденсированное состояние.</p>	12
Б1.Д(М).Б.11	<p style="text-align: center;">Экология</p> <p>Экология как фундаментальная наука. Предмет, задачи, структура и методы экологии, место в системе естественных наук. Организм и среда обитания. Обмен веществ. Экологические факторы. Экосистемы и ее компоненты. Экологическая ниша вида и межвидовые взаимодействия. Границы биосферы, ее структура и функции. Человек и среда его обитания. Окружающая среда и здоровье. Рост населения и экономики как глобальная экологическая проблема. Природные ресурсы, их рациональное использование.</p> <p>Виды антропогенного воздействия на биосферу. Глобальное, региональное и локальное загрязнение среды обитания факторы изменения химического состава атмосферы. Факторы глобального изменения климата. Основы инженерной экологии. Воздействие на биосферу воздушного транспорта во всем жизненном цикле. Топливная эффективность транспортных средств. Особенности химического загрязнения при эксплуатации транспортных средств. Экологические требования ИКАО, стандарты ИКАО. Экологическое законодательство. Эколого-экономические меры. Международные стандарты в области окружающей среды. Экологический мониторинг. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Экологический аудит. Экологически ответственный бизнес.</p>	2
Б1.Д(М).Б.12	<p style="text-align: center;">Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>Структура метрологических служб на воздушном транспорте. Системы стандартизации и нормативные документы. Организация сертификации техники и персонала. Основные понятия и определения метрологии и квалиметрии.</p>	2

	<p>Международная система единиц физических величин. Методы измерений и формы представления результатов измерений. Физические основы измерений и контроля качества. Методы оценки погрешностей измерения и нормирования метрологических характеристик средств измерений.</p> <p>Методы контроля и управления качеством. Организация метрологической службы в стране и в отрасли. Организация системы стандартизации в стране. Основные стандарты по метрологии и управлению качеством. Основные эталоны физических величин. Система сертификации на воздушном транспорте. Расчет погрешности прямых и косвенных измерений. Аппроксимация градуировочных характеристик измерительных преобразователей. Определение и использование количественные оценки качества.</p>	
Б1.Д(М).Б.13	<p align="center">Инженерная и компьютерная графика</p> <p>Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Изображения и обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей машин. Чтение чертежей общего вида. Выполнение чертежей сборочных единиц. Формирование конструкторских спецификаций. Правила черчения в САПР на ЭВМ.</p> <p>Выполнение чертежей в САПР. Построение пространственных моделей деталей. Построение пространственных моделей сборочных единиц. Применение баз данных (библиотек) стандартных элементов, стандартных изделий.</p>	4
Б1.Д(М).Б.14	<p align="center">Введение в профессию</p> <p>История создания и развития Университета гражданской авиации. Структура Университета и характеристика его подразделений. Учебный процесс и его обеспечение. Учебный план. Расписание занятий. Виды учебных занятий. Лекция. Семинар. Практические занятия. Лабораторные работы (занятия). Консультации. Курсовые работы. Учебная практика. Производственные и преддипломные практики. Дипломное проектирование. Основные требования к обучающимся. Учебный порядок.</p> <p>Гражданская авиация - назначение и задачи. Роль и место ГА России в транспортной системе страны. Объем перевозок в ГА. Авиационная техника ГА и перспективы ее развития. Гражданская авиация России - член ИКАО. Задачи ИКАО.</p> <p>Инженерно-авиационная служба ГА и техническая эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов.</p> <p>Назначение и роль технического обслуживания авиационной техники в ГА. Задачи, решаемые инженерно-авиационной службой ГА и специалистами по технической эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов. Структура ИАС ГА. Назначение и структура АТБ. Определение технической эксплуатации и технического обслуживания. Руководящие документы, определяющие деятельность ИАС ГА.</p> <p>Безопасность полетов в ГА, основные понятия и определения. Связь надежности авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов, качества технического обслуживания и безопасности полетов. Роль инженера по специальности в повышении безопасности полетов. Государственная система надзора за обеспечением безопасности полетов. Воздушный кодекс. Административная ответственность за нарушение правил безопасности полетов.</p>	4
Б1.Д(М).Б.15	<p align="center">Материаловедение</p> <p>Проводниковые материалы. Классификация и назначение проводниковых материалов в авиационных электросистемах и ПНК. Характеристики проводни-</p>	3

	<p>ковых материалов. Проводниковые материалы с высокой электропроводностью для проводов и кабелей. Сверхпроводящие материалы. Проводниковые материалы с высоким электрическим сопротивлением для резисторов, потенциометров и реостатов, нагревательных элементов. Материалы электрических контактов, термопар и датчиков.</p> <p>Основные характеристики магнитных материалов. Доменная структура ферромагнетиков. Основные параметры, характеризующие поведение магнитных материалов в магнитном поле и их зависимость от структуры материала. Классификация магнитных материалов по областям их применения в авиационных электросистемах и ПНК.</p> <p>Магнитомягкие материалы. Низкочастотные магнитомягкие материалы с высокой индукцией насыщения. Электротехническое железо и электротехнические стали. Магнитные материалы с высокой магнитной проницаемостью. Низко- и высоконикелевые пермаллои. Ферриты, особенности состава, структуры. Ферриты с прямоугольной петлёй гистерезиса.</p> <p>Магнитотвёрдые материалы. Основные параметры постоянных магнитов. Сплавы, пластически деформируемые в холодном состоянии. Материалы с особо высокой коэрцитивной силой. Тонкие магнитные плёнки. Элементы записи информации на цилиндрических магнитных доменах. Материалы магнитных проволок, лент и дисков.</p> <p>Диэлектрики. Основные свойства. Особенности свойств диэлектриков. Виды поляризации диэлектриков. Классификация диэлектриков по механизму поляризации. Относительная диэлектрическая проницаемость. Удельное электрическое сопротивление. Диэлектрические потери в диэлектриках. Электрическая прочность. Зависимость свойств диэлектриков от эксплуатационных факторов.</p> <p>Электроизоляционные материалы. Пластические массы. Классификация, структура и свойства полимеров. Термореактивные и термопластичные смолы. Пресс-порошки и пресс-материалы. Слоистые пластмассы. Газонаполненные пластмассы. Электроизоляционные пластмассы - основные свойства и области их применения в авиационных электросистемах и ПНК. Керамические диэлектрики. Электроизоляционные стёкла.</p> <p>Полупроводниковые материалы. Особенности состава и свойств полупроводниковых материалов. Основные характеристики полупроводников и их зависимость от структуры, наличия дефектов кристаллического строения и присутствия примесей. Роль легирующих элементов в придании полупроводникам определённого типа проводимости. Требования, предъявляемые к полупроводниковым материалам микроэлектроники.</p> <p>Важнейшие группы материалов электроники. Элементарные полупроводники. Полупроводниковые химические соединения. Аморфные полупроводники. Жидкие кристаллы. Материалы нанoeлектроники.</p>	
Б1.Д(М).Б.16	<p style="text-align: center;">Основы теории надёжности</p> <p>Влияние надёжности изделий авиационной техники на безопасность полетов и экономику воздушного транспорта. Техническое устройство как объект оценки и обеспечения надёжности. Основные термины и определения теории надёжности. Классификация отказов. Факторы, определяющие надёжность изделий авиационной техники. Модели отказов. Показатели надёжности восстанавливаемых объектов. Законы распределения наработки до отказа. Показатели надёжности восстанавливаемых объектов. Методы расчета надёжности. Повышение надёжности изделий авиационной техники с применением резервирования. Оптимизация надёжности функциональных систем воздушных судов. Сбор и обработка информации о надёжности изделий авиа-</p>	2

	ционной техники. Точность и достоверность статистических оценок показателей надежности.	
Б1.Д(М).Б.17	<p align="center">Основы технической эксплуатации АЭС и ПНК</p> <p>Методологические вопросы науки о технической эксплуатации авиационной техники. Общая структура организации технической эксплуатации авиационной техники. Процессы технической эксплуатации и система технического обслуживания и ремонта (ТОиР). Эксплуатационно-технические характеристики авиационной техники. Методы эксплуатации, стратегии, программы и обеспечение ТОиР. Управление эффективностью технической эксплуатации авиационной техники.</p>	3
Б1.Д(М).Б.18	<p align="center">Основы технической диагностики</p> <p>Основные термины и определения технической диагностики. Модели объектов и систем технического диагностирования. Диагностические параметры. Диагностические тесты и алгоритмы технического диагностирования. Методы контроля технического состояния, поиска места отказа и прогнозирования технического состояния изделий авиационной техники. Оценка качества технического диагностирования. Оптимизация диагностических тестов. Принципы построения систем технического диагностирования изделий авиационной техники.</p>	3
Б1.Д(М).Б.19	<p align="center">Электротехника</p> <p>Основные законы электротехники. Понятие о линейных и нелинейных элементах электрических цепей. Основы теории и методы расчета электрических цепей постоянного и переменного тока в установившихся режимах. Трехфазные цепи. Электрическая мощность и энергетический баланс. Основы теории четырехполюсников и электрических фильтров. Анализ переходных процессов в электрических цепях. Понятие о магнитных цепях и методах их расчета. Электрические и магнитные цепи в бортовом оборудовании: генераторы, сети, приемники и преобразователи электрической энергии; полупроводниковые электронные элементы и узлы.</p>	6
Б1.Д(М).Б.20	<p align="center">Основы аэродинамики</p> <p>Основы аэродинамики летательных аппаратов. Строение атмосферы. Принцип обращения движения и гипотеза сплошности среды. Основные параметры и свойства воздуха. Стандартная атмосфера. Основы кинематики и динамики воздуха. Основы аэродинамики самолета. Геометрические характеристики основных частей самолета. Системы координат. Аэродинамические силы и моменты, действующие на самолет. Физика образования подъемной силы. Сила лобового сопротивления. Аэродинамическое качество. Поляра. Аэродинамическая интерференция. Аэродинамические рули и механизация крыла самолета. Основы динамики полета летательных аппаратов. Траекторное движение самолета. Уравнения движения центра масс самолета. Перегрузка. Метод тяг Н.Е. Жуковского. Дальность и продолжительность полета. Движение самолета вокруг центра масс. Управляемость самолета. Устойчивость самолета.</p>	3
Б1.Д(М).Б.21	<p align="center">Безопасность полётов</p> <p>Основы обеспечения, контроля и управления безопасностью полетов на воздушном транспорте. Влияние работоспособности АЭС и ПНК на безопасность полетов. Содержание требований основных документов (ВК, ФАП, НЛГС и др. документов), направленных на обеспечение безопасности полетов, авиационной безопасности. Терминология, основные определения и формулировки, используемые при характеристике проблемы безопасности полетов и авиационной безопасности. Роль человеческого фактора при пилотировании ВС и ТО АЭС и ПНК в обеспечении безопасности полетов. Возможности средств объективного контроля МСРП и порядок их использования. Основы</p>	3

	профилактической деятельности в ГА по предотвращению АП и инцидентов, порядок расследования АП.	
Б1.Д(М).Б.22	<p style="text-align: center;">Электрорадиоизмерения</p> <p>Роль электрических измерений при эксплуатации воздушных судов ГА. Основные требования, предъявляемые к авиационному приборному оборудованию, особенности конструкции авиационных измерительных механизмов. Структура аналоговых измерительных приборов. Магнитоэлектрические измерительные приборы. Электродинамические измерительные приборы. Электростатические измерительные приборы. Аналоговые электронные вольтметры. Измерительные генераторы. Преобразование аналоговой величины в дискретную. Особенности построения цифровых вольтметров. Цифровые приборы временного и частотного преобразования. Электронно-лучевые осциллографы. Основные узлы электронно-лучевых осциллографов. Специальные типы электронно-лучевых осциллографов. Метод измерения напряжения и тока. Методы измерения мощности. Осциллографические измерения. Методы измерения частоты, временных интервалов и сдвига по фазе. Измерение статических и динамических параметров цифровых интегральных схем. Заключение.</p>	3
Б1.Д(М).Б.23	<p style="text-align: center;">Автоматика и управление</p> <p>Основные понятия и определения. Задачи управления. Принципы построения систем автоматического управления (САУ). Основные элементы САУ. Передаточные функции линейных САУ и их элементарных звеньев. Временные и частотные характеристики САУ и их элементов. Устойчивость САУ. Алгебраические и частотные критерии устойчивости САУ. Статическая и динамическая точность САУ. Критерии качества САУ. Основная функциональная схема дискретной САУ. Передаточные функции элементов дискретной САУ. Передаточные функции разомкнутой и замкнутой дискретной САУ. Устойчивость дискретных САУ. Статическая и динамическая точность дискретных САУ. Основные типы нелинейных САУ. Методы анализа нелинейных САУ. Понятия об оптимальных, самонастраивающихся и интеллектуальных САУ.</p>	6
Б1.Д(М).Б.24	<p style="text-align: center;">Экономика авиапредприятия</p> <p>Институциональные основы функционирования экономики на микроуровне. Особенности рыночного распределения ресурсов. Экономические условия функционирования отрасли, предприятия. Основные направления и принципы функционирования, предприятий гражданской авиации в Условиях рыночных отношений. Показатели и измерители работы авиапредприятий и служб ГА. Сущность, состав и структуру производственных фондов предприятия. Показатели использования основных фондов и оборотных средств. Трудовые ресурсы авиапредприятия и методы измерения производительности труда, основные факторы производительности труда, организацию оплаты труда в ГА. Расходы (себестоимость) продукции авиапредприятия как основной показатель экономической целесообразности и эффективности оценки работы отрасли в целом и каждого предприятия в частности. Понятие и определение доходов, прибыли, рентабельности предприятия. Оценка экономической эффективности инвестиций и капитальных вложений в условиях рынка.</p>	2
Б1.Д(М).Б.25	<p style="text-align: center;">Физическая культура</p> <p>Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образо-</p>	2

	<p>вательном процессе. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда. Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Основы методики самомассажа. Оценка двигательной активности и суточных энергетических затрат. Методы оценки уровня здоровья. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма.</p> <p>Обязательными видами физических упражнений для включения в рабочую программу по физической культуре являются: отдельные дисциплины по легкой атлетике (бег 100 м, бег 500 м – женщины, бег 1000 м – мужчины), спортивные игры, лыжные гонки, упражнения профессионально-прикладной физической подготовки.</p> <p>В практическом разделе могут использоваться физические упражнения из различных видов спорта, оздоровительных систем физических упражнений. На занятиях могут применяться тренажеры и компьютерно-тренажерные системы.</p>	
Б2.П.Б.1	<p style="text-align: center;">Практика электромонтажная</p> <p>Слесарно-механическая подготовка. Организация рабочего места. Техника безопасности. Знакомство с токарным, фрезерным, сверлильным оборудованием и видами выполняемых на них работ. Изучение слесарного, сверлильного инструмента и его применение.</p> <p>Электромонтажные работы. Организация рабочего места при работе на ВС. Техника безопасности. Виды электромонтажных работ на ВС и СНО и технические требования. Маркировка электропроводов и жгутов, применяемых в авиационной технике. Разделка концов проводов с изоляцией. Заделка бандажей на электрожгутах. Бескислотная пайка при электромонтаже. Монтаж наконечников на провода и проводов к наконечникам на клеммных колодках электросистем ВС. Заделка проводов в самолетные ШР и РК. Разделка экранированных проводов. Изготовление перемычек металлизации для ВС. Изучение электроприборов и отработка навыков их применения (тестер, мегомметр, и др.). Конструкция и маркировка ШР. Замер сопротивления изоляции проводов и соединений. Отработка навыков крепления электрожгутов, электропроводов, приборов на ВС. Монтаж и демонтаж агрегатов, блоков, распределительных устройств и панелей на ВС.</p>	3
Б2.П.Б.2	<p style="text-align: center;">Практика электромеханическая</p> <p>Анероидно-мембранные приборы. Изучение состава анероидно-мембранных приборов. Осмотр и проверка надежности крепления блоков и приборов. Монтаж и демонтаж анероидно-мембранных приборов. Проверка работоспособности анероидно-мембранных приборов. Приборы контроля работы двигателей (ПКРД). Гидроскопические приборы. Противопожарное оборудование (ППО). Пилотажно-навигационный комплекс (ПНК). Кислородное оборудование (КО). Бортовые средства контроля и регистрации полетных данных. Изучение состава бортовых средств контроля и регистрации полетных данных. Осмотр и проверка надежности крепления блоков и приборов. Монтаж и демонтаж блоков. Проверка работоспособности</p>	3
Б2.П.Б.3	<p style="text-align: center;">Практика Эксплуатационная</p> <p>Авиационные электросистемы. Аэродромные средства технического обслуживания ВС. Назначение, устройство и характеристики аэродромных стационарных и передвижных источников электроэнергии, источников гидравлической энергии, топливозаправщиков, автомобильных кислородных заправочных станций, средств запуска авиадвигателей.</p> <p>Оперативное и периодическое ТО системы электроснабжения самолета</p>	9

	<p>200 В, 400 Гц. Оперативное и периодическое ТО системы электроснабжения 115 В и 36 В 400 Гц. Оперативное и периодическое ТО системы электроснабжения постоянного тока. Оперативное и периодическое ТО приборов контроля работы авиадвигателей. Оперативное и периодическое ТО топливной системы самолета. Оперативное и периодическое ТО противопожарного оборудования. Оперативное и периодическое ТО системы запуска авиадвигателей и ВСУ. Оперативное и периодическое ТО системы управления режимами работы авиадвигателей. Оперативное и периодическое ТО системы управления и сигнализации шасси. Оперативное и периодическое ТО рулевого управления самолета и механизации крыла. Оперативное и периодическое ТО противообледенительной системы. Оперативное и периодическое ТО системы кондиционирования воздуха. Оперативное и периодическое ТО светотехнического оборудования</p> <p>Пилотажно-навигационные приборы, системы и комплексы. Оперативное и периодическое ТО пилотажно-навигационной системы, системы полного и статического давлений, анероидно-мембранных приборов. Оперативное и периодическое ТО автомата углов атаки и сигнализации перегрузки, системы раннего предупреждения приближения близости земли. Оперативное и периодическое ТО системы воздушных сигналов, информационного комплекса высотно-скоростных параметров. Оперативное и периодическое ТО приборов измерения пространственного положения самолета, авиагоризонтов, курсовертикалей, курсовых систем. Оперативное и периодическое ТО навигационного вычислителя, базового навигационного комплекса. Оперативное ТО радионавигационного, радиолокационного и радиосвязного оборудования и радиоаппаратуры активного ответа. Оперативное и периодическое ТО системы автоматического управления полетом, автопилота. Оперативное и периодическое ТО системы траекторного управления, автомата тяги, автомата перестановки стабилизатора. Оперативное и периодическое ТО автоматической системы улучшения устойчивости и управляемости, системы триммирования. Оперативное и периодическое ТО бортовых систем регистрации полетных данных, магнитной системы регистрации параметров, системы аварийной сигнализации.</p>	
Б2.П.Б.4	<p style="text-align: center;">Научно-исследовательская работа</p> <p>Характеристика научно-исследовательской работы. Общие сведения о научно-исследовательской работе. Понятийный аппарат в научных исследованиях. Перспективы развития науки и техники в России и его особенности в ГА. Основные государственные нормативные акты, регламентирующие научную деятельность научных учреждений. Научные школы в МГТУ ГА и на ФАСК. Особенности планирования, подготовки и проведения научно-исследовательской работы. Результативность НИР. Обеспечение научно-исследовательского процесса. Связи науки с производством и эксплуатацией.</p>	9

5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модуле) или практике

5.5.1. Под фондами оценочных средств (ФОС) понимается комплект методических и контрольных материалов, методик и процедур, предназначенных для установления соответствия достигнутых результатов обучения запланированным результатам, используемый в ходе текущего контроля, промежуточной аттестации и государственных аттестационных испытаний.

5.5.2. ФОС содержит:

- структурированный перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе и в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- базу контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, компетенций, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе и в результате освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, компетенций, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе и в результате освоения образовательной программы.

5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация бакалавра включает защиту выпускной квалификационной работы и (по решению образовательной организации) государственный экзамен.

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения профессиональных компетенций бакалавра, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом, способствующих его устойчивости на рынке труда и продолжению образования в магистратуре.

Аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации выпускника, должны полностью соответствовать ОПОП, которую он освоил за время обучения.

Организация совместно с заказчиками кадров (работодателями, объединениями работодателей, советами по профессиональным квалификациям) определяют наибо-

лее значимые для профессиональной деятельности результаты обучения из полного списка результатов обучения по образовательной программе в качестве необходимых для присвоения установленной квалификации (с учётом требований к профессиональной компетенции в соответствии с выбранными профессиональными стандартами и содержанием квалификационных испытаний (при наличии системы оценки профессиональной квалификации на входе в профессию)).

Программа государственной итоговой аттестации, включает программы государственных экзаменов и (или) требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и (или) защиты выпускных квалификационных работ, утвержденные организацией, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются образовательной организацией.

На этапе проектирования ОПОП следует предусмотреть комплекс заданий на выполнение ВКР и тематику государственного экзамена, которые позволят выпускникам продемонстрировать знания, умения, практический опыт, а государственной аттестационной комиссии оценить достигнутые результаты обучения с использованием соответствующих индикаторов и критериев.

По результатам подготовки и защиты ВКР оценивается способность выпускников к комплексному решению задач исследовательского и проектного характера (анализ, синтез) в реальных или максимально приближенных к практической деятельности условиях.

Примерная структура фондов оценочных средств для государственной итоговой аттестации:

перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Требования к условиям реализации программы бакалавриата определяются ФГОС ВО и 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 образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

6.1 Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

Организация должна располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории Организации, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Организации должна дополнительно обеспечивать:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

проведение учебных 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.

При 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.

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

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

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспе-

чением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Для проведения тренажерной подготовки используются:

авиационный тренажер типа TST полноразмерной имитации кабины экипажа самолета Airbus A-320;

авиационный тренажер типа TST полноразмерной имитации кабины экипажа самолета Airbus A-330;

авиационный тренажер типа TST полноразмерной имитации кабины экипажа самолета Boeing-737NG и Boeing-747-400;

авиационный тренажер типа MTD для обучения процедурам технического обслуживания самолета Airbus A-318/319/320/321;

авиационный тренажер типа MTD для обучения процедурам технического обслуживания самолета Airbus A-330;

авиационный тренажер типа MTD для обучения процедурам технического обслуживания самолета Boeing-737NG;

«Специализированный тренажер» - специализированный авиационный тренажер для обучения правилам технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей, авиационных электросистем и ПНК, транспортного радиооборудования.

Образовательная организация, реализующая ОПОП бакалавриата, должна располагать учебной авиационно-технической базой с парком учебных ВС. Эти ВС должны быть обеспечены соответствующими средствами наземного технического обслуживания. В лабораториях базы должны иметься в наличии стенды и средства контроля демонтированных с борта блоков и компонентов.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин

(модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

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 обновлению (при необходимости).

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

6.3 Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны яв-

ляться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6.4 Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.

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 образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. N 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный N 39898).

6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Организация принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПРИМЕРНОЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Разработчики:

№ п/п	ФИО	Должность	Подпись
1.	Борзова Анжела Сергеевна	Проректор по учебно-методической работе	
2.	Еланцев Игорь Александрович	Начальник Учебно-методического управления	
3.	Румянцева Оксана Степановна	Начальник отдела развития образовательных программ и контроля качества	
4.	Петров Виктор Иванович	Декан факультета авиационных систем и комплексов	
5.	Кузнецов Сергей Викторович	Заведующий кафедрой «Технической эксплуатации авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов»	
6.	Халютин Сергей Петрович	Заведующий кафедрой «Электротехники и авиационного электрооборудования»	

Эксперты:

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

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
01 Образование		
1.	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)
2.	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. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692).

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки (специальности) 25.03.02 Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (под-уровень) квалификации
01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	А	Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации	6	Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП	A/01.6	6
				Педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы профессионального обучения, СПО и (или) ДПП в процессе промежуточной и итоговой аттестации	A/02.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
				Разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП	A/03.6	6
01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	F	Организационно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП, ориентированных на соответствующий уровень квалификации	6	Организация и проведение изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) дополнительного профессионального образования (ДПО) и (или) профессионального обучения	F/01.6	6.3
				Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности преподавателей и мастеров производственного обучения	F/02.6	6.3
				Мониторинг и оценка качества реализации преподавателями и мастерами производ-		

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
				ственного обучения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик	F/03.6	6.3
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	B/01.6	6
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	B/02.6	6
				Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	B/03.6	6
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	C	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	C/01.6	6
				Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	C/02.6	6