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)
25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

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) 9
3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности) 9
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ 9
3.3. Объем программы 9
3.4. Формы обучения 9
3.5. Срок получения образования 10
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 10
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части 10
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 10
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 14
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 15
4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 27
Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 54
5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы 54
5.2. Рекомендуемые типы практики 54
5.3. Примерный учебный план и примерный календарный учебный график 55
5.4. Примерные рабочие программы дисциплин (модулей) и практик 58
5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) или практике 72
5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации 73
Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ 74
СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПРИМЕРНОЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 79
Приложение 1 80
Приложение 2 81

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение примерной основной образовательной программы

Примерная основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей (уровень бакалавриата) разработана на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 года № 17 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) 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 года № 17;
- 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	–	общепрофессиональная 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 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей;
УК	–	универсальная компетенция;
ФГОС ВО	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
АТ	-	авиационная техника
БП	-	безопасность полетов
ВС	-	воздушное судно
ИТП	-	инженерно-технический персонал
ИКАО	-	Международная организация гражданской авиации
ЧП	-	чрезвычайное происшествие
ТОиР	-	техническое обслуживание и ремонт
СЖ	-	специальные жидкости
АБ	-	авиационная безопасность
SARPs	-	*Standard and Recommended Practices* – Стандарты и Рекомендуемая практика
SAFA	-	S*afety Assessment of Foreign Aircraft – Проверка безопасности иностранных ВС*

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), 12 Обеспечение безопасности (в сфере инженерно-технического обеспечения авиационной безопасности), 17 Транспорт (в сфере технической эксплуатации авиационной техники; авиатопливообеспечения воздушных судов; инженерно-технического обеспечения безопасности полетов).

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.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

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

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников: объекты авиационной инфраструктуры, воздушные суда, процессы, методы и средства ТО и Р ВС, обеспечения авиационной безопасности на объектах воздушного транспорта, технологические средства и процессы авиаГСМ и СЖ, их автоматизации и коммерческий учет.

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 трудо-

вых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, 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.	Объекты авиационной инфраструктуры, воздушные суда, процессы, методы и средства ТО и Р ВС, обеспечения авиационной безопасности на объектах воздушного транспорта, технологические средства и процессы авиаГСМ и СЖ, их автоматизации и коммерческий учет.
12 Обеспечение безопасности (в сфере инженерно-технического обеспечения авиационной безопасности)	Эксплуатационно-технологические	1. Обеспечение безопасного функционирования объектов ГА. 2. Эксплуатация, техническое обслуживание и поддержание в работоспособном состоянии технических средств обеспечения авиационной безопасности. 3. Обучение персонала методам и правилам обеспечения АБ в ГА. 4. Контроль и прогнозирование ситуации состояния АБ на объектах ГА.	Объекты ГА, технические средства обеспечения АБ, процессы, методы и средства обеспечения авиационной безопасности на объектах воздушного транспорта.
	Организационно-управленческие	1. Обучение персонала методам и правилам обеспечения авиационной безопасности в ГА. 2. Организация работы и руководство персоналом. 3. Осуществление контроля деятельности персонала САБ. 4. Анализ, разработка и реализация мероприятий по предотвращению АНВ на объектах ГА.	Персонал САБ, профессиональная деятельность САБ, система управления АБ на объектах ГА.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
17 Транспорт (в сфере технической эксплуатации авиационной техники)	Эксплуатационно-технологические	1. Обеспечение полноты, качества и своевременности выполнения работ по техническому, технологическому обслуживанию и текущему ремонту авиационной техники (АТ) на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей. 2. Контроль, диагностирование и прогнозирование технического состояния, расчет и анализ показателей надежности АТ и показателей эффективности технической эксплуатации ЛА. 3. Обеспечение требуемого уровня исправности и готовности парка ЛА к полетам с учетом требований по технической регулярности полетов. 4. Анализ, разработка и реализация мероприятий по установлению причин и предупреждению авиационных происшествий и инцидентов, отказов и повреждений АТ.	Воздушные суда, процессы, методы и средства ТО и Р ВС, силовых установок и бортовых систем воздушных судов, подразделения организаций по ТО и Р АТ.
	Организационно-управленческие	1. Поддержание летной годности ЛА в пределах установленных назначенных ресурсов и сроков службы. 2. Планирование, организация и контроль качества работ по техническому и технологическому обслуживанию, текущему ремонту ЛА и двигателей на всех этапах их технической эксплуатации. 3. Совершенствование организационных структур инженерно-авиационной службы, разработка инновационных технологий управления (диспетчеризации, движения информационных потоков, компьютеризации) и контроля за ходом процессов технического и технологического обслуживания АТ с учетом взаимодействия со смежными службами.	Подразделения организаций по ТО и Р АТ, система управления процессом технической эксплуатации (ПТЭ) воздушных судов.
	Производственно-технологические	1. Оперативное планирование деятельности (видов работ) производственных подразделений в соответствии с их полномочиями, функциями и задачами. 2. Техническое оснащение рабочих мест в производственных подразделениях с учетом требований по технике безопасности, противопожарной безопасности, контроль технического состояния оборудования. 3. Обоснование потребности и подготовка заявочных документов по запасным частям и расходным материалам. 4. Ведение эксплуатационно-технической документации по	Воздушные суда, авиационные предприятия и эксплуатанты, процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов и производств.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		предусмотренной номенклатуре в процессе выполнения всех видов работ по ТО и Р.	
17 Транспорт (в сфере инженерно-технического обеспечения безопасности полетов)	Эксплуатационно-технологические	1. Контроль и надзор за безопасностью технической эксплуатации воздушных судов. 2. Расследование авиационных событий.	Процессы, методы и средства эксплуатации воздушных судов, силовых установок и систем воздушных судов. Воздушные суда, другие объекты авиационной инфраструктуры.
	Организационно-управленческие	1. Риск-менеджмент в области безопасности полетов.	Авиапредприятия, эксплуатанты и другие поставщики авиационных услуг.
17 Транспорт (в сфере авиатопливобеспечения воздушных судов)	Эксплуатационно-технологические	1. Обеспечение полноты и своевременности подготовки авиаГСМ и СЖ к применению на ВС в соответствии с требованиями эксплуатационной документации ВС. 2. Обеспечение заправки ВС авиаГСМ и СЖ, эксплуатация и обслуживание технологического оборудования организаций ОАТО. 3. Контроль пригодности авиаГСМ и СЖ к применению на ВС (испытания авиаГСМ и СЖ). 4. Анализ, разработка и реализация мероприятий по установлению причин и предупреждению авиационных происшествий, инцидентов, отказов АТ по причине применения некондиционных авиаГСМ и СЖ.	Воздушные суда, технологические средства и процессы авиаГСМ и СЖ, их автоматизации и коммерческий учет, структурные (функциональные) подразделения организаций АТО, средства заправки ВС авиаГСМ и СЖ, лабораторное оборудование и методы контроля качества авиаГСМ и СЖ.
	Организационно-управленческие	1. Разработка и реализация планов работы структурных (функциональных) подразделений организаций АТО и лабораторий контроля качества авиаГСМ и СЖ. 2. Выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. 3. Организация работы коллектива исполнителей по реализации технологических процессов авиатопливообеспечения. 4. Совершенствование организационных структур и производственной базы ОАТО и лабораторий контроля качества авиаГСМ и СЖ.	Структурные (функциональные) подразделения организаций АТО и лаборатории контроля качества авиаГСМ и СЖ, системы управления технологическими процессами авиаСМ и СЖ и их контроль качества, технологические средства и процессы обеспечения авиГСМ и СЖ ВС, их автоматизации и коммерческого учета.
	Производственно-технологические	1. Организация технического обслуживания, текущего ремонта, контроля и диагностирования технического состояния сооружений, технологических средств авиатопливообеспечения, автоматизации, коммерческого учета, средств заправки воздушных судов, лабораторного, аналитического и испытательного оборудования. 2. Организация и контроль выпол-	Сооружения, технологические средства авиаГСМ и СЖ, автоматизации и коммерческого учета, средства заправки ВС, лабораторное, аналитическое и испытательное оборудование, организации АТО и лаборатории контроля качества авиаГСМ и СЖ, процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических про-

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		нения технологических процессов приема, хранения, транспортировки, перекачки, выдачи и заправки ВС авиаГСМ и СЖ. 3. Обоснование потребности и подготовка заявочных документов по техническому оснащению рабочих мест, запасным частям и расходным материалам (смет, заявок на материалы и оборудование и т.п.). 4. Организация и проведение контроля качества авиаГСМ и СЖ, анализ причин их некондиционности и разработка рекомендаций и технических требований по совершенствованию авиаГСМ и СЖ.	цессов авиаГСМ и СЖ.

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):

- поддержание летной годности воздушных судов;
- обеспечение безопасности полетов при эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры;
- обеспечение полетов воздушных судов авиационными горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями;
- обеспечение авиационной безопасности на объектах воздушного транспорта.

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 части[1]

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

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 информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения

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

		поставленных задач. **ИД-3 ук-1Владеть:** - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	**ИД-1 ук-2 Знать:** - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; - основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность. **ИД-2 ук-2 Уметь:** - 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. ИД-3 ук-2 **Владеть:** - 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	**УК-3**. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	**ИД-1 ук-3 Знать:** - основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. **ИД-2 ук-3 Уметь:** - устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. **ИД-3 ук-3 Владеть:** - 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 Федера-	**ИД-1 ук-4 Знать:** - принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной

	ции и иностранном(ых) языке(ах).	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 здровьесбережение)	**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; - 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.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности	**ИД-1 ук-7 Знать:** - виды физических упражнений; - роль и значение физической культуры в

	для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	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.
Безопасность жизнедеятельности	**УК-8.** Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	**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 потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; **ИД-3 ук-8 Владеть:** - 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 их 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, гидравлики, 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; **ИД-3$_{ОПК-1}$** рассчитывать элементы авиационных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; **ИД-4$_{ОПК-1}$** выбирать типовые расчетные модели элементов авиационных конструкций; **ИД-5$_{ОПК-1}$** оценивать основные эксплуатационно-технические свойства гидравлических систем; **ИД-6$_{ОПК-1}$** анализировать химические процессы, происходящие при взаимодействии веществ, рассчитывать возможности их протекания.
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 законодательство для решения практических задач; **ИД-2$_{ОПК-2}$** работать с нормативной документацией по вопросам обеспечения информационной безопасности при технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей; **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.
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 и связного оборудования.	**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$_{ОПК-3}$** определять статическую и динамическую прочность элементов авиационных конструкций; **ИД-4$_{ОПК-3}$** оценивать работу систем воздушных судов; **ИД-5$_{ОПК-3}$** оценивать работу систем автоматического управления по различным критериям; **ИД-6$_{ОПК-3}$** оценивать техническое состояние электронных приборных систем; **ИД-7$_{ОПК-3}$** оценивать техническое состояние систем навигационного и связного оборудования; **ИД-8$_{ОПК-3}$** определять нормативные значения обобщенных показателей эксплуатационной технологичности; **ИД-9$_{ОПК-3}$** выбирать рациональные стратегии технического обслуживания воздушного судна.
IT-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 ре-	**ИД-1$_{ОПК-5}$** применять современные компьютерные технологии и конструкторское программное обеспечение

	дактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.	для проектирования деталей, узлов и механизмов; **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 материаловедение	**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 рационально их использовать; **ИД-2$_{ОПК-6}$** выбирать способы технологической обработки элементов авиационных конструкций при их проектировании и производстве для получения свойств, обеспечивающих высокую прочностную надежность; **ИД-3$_{ОПК-6}$** прогнозировать и моделировать характер изменения свойств и параметров материалов летательных аппаратов и двигателей с целью своевременной их замены в процессе эксплуатации и ремонта.
Авиационная метрология	**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 безопасность 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 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) - ***поддержание летной годности воздушных судов***					
Тип задач профессиональной деятельности – *эксплуатационно-технологические*					
Обеспечение полноты, качества и своевременности выполнения работ по техническому, техноло-	Воздушные суда, процессы, методы и средства ТО и Р ВС, силовых установок и бортовых систем	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-1.** Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и дви-	**ИД-1$_{ПК-1}$** организовать и проводить оперативное техническое обслуживания воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации; **ИД-2$_{ПК-1}$** организовать проведение периодического технического обслуживания	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)
гическому обслуживанию и текущему ремонту авиационной техники (АТ) на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей	воздушных судов, подразделения организаций по ТО и Р АТ		гателей.	воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации; **ИД-3$_{ПК-1}$** осуществлять контроль полноты и качества выполнения работ по технологическому и техническому обслуживанию воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации; **ИД-4$_{ПК-1}$** осуществлять контроль правильности применения средств ТО и Р при проведении работ на АТ.	
Тип задач профессиональной деятельности – *организационно-управленческие*					
Поддержание летной годности ЛА в пределах установленных назначенных ресурсов и сроков службы	Подразделения организаций по ТОиР АТ, система управления процессом технической эксплуатации (ПТЭ) воздушных судов	Инженерно-управленческие	**ПК-2**. Способен осуществлять управление процессами поддержания летной годности воздушных судов.	**ИД-1$_{ПК-2}$** анализировать ожидаемые условия эксплуатации и основные факторы поддержания летной годности воздушных судов; **ИД-2$_{ПК-2}$** оценивать эффективность применяемых программ и режимов ТОиР; **ИД-3$_{ПК-2}$** разрабатывать планы-графики отхода ВС на ТОиР.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности – *производственно-технологические*					
Оперативное планирование деятельности (видов работ) производственных подразделений в соответствии с их полномочиями, функциями и задачами	Воздушные суда, авиационные предприятия и эксплуатанты, процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов и производств	Инженерно-технические	**ПК-3.** Способен к оперативному планированию деятельности первичных производственных подразделений.	**ИД-1$_{ПК-3}$** разрабатывать оперативный план расхода ресурса воздушных судов и их отхода в капитальный ремонт; **ИД-2$_{ПК-3}$** разрабатывать оперативный план использования воздушных судов по назначению в пределах межремонтных ресурсов и их отхода на периодическое техническое обслуживание.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности – *научно-исследовательские*					

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)
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Воздушные суда, процессы, методы и средства ТО и Р ВС	Инженерно-исследовательские	**ПК-4.** Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг); **ПК-5.** Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	**ИД-1$_{ПК-4}$** определять задачи патентных исследований, виды исследований и методы их проведения и разрабатывать задания на проведение патентных исследований; **ИД-2$_{ПК-4}$** осуществлять поиск и отбору патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске; **ИД-3$_{ПК-4}$** оформлять результаты исследований в виде отчета о патентных исследованиях; **ИД-1$_{ПК-5}$** осуществлять разработку планов и методических программ проведения исследований и разработок; **ИД-2$_{ПК-5}$** организовывать сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок; **ИД-3$_{ПК-5}$** проводить анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; **ИД-4$_{ПК-5}$** осуществлять теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.	ПС
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Воздушные суда, процессы, методы и средства ТО и Р ВС	Интеллектуальная собственность	**ПК-6.** Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учётом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.	**ИД-1$_{ПК-6}$** знает основы интеллектуальных прав для выявления, учёта, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения; **ИД-2$_{ПК-6}$** владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска; **ИД-3$_{ПК-6}$** решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский.	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)
Тип задач профессиональной деятельности – *педагогические*					
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-7.** Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП.	**ИД-1$_{ПК-7}$** проводить учебные занятия по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы; **ИД-2$_{ПК-7}$** организовывать самостоятельную работу обучающихся по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы; **ИД-3$_{ПК-7}$** проводить текущий контроль, оценку динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).	ПС
Направленность (профиль) - ***Обеспечение безопасности полетов при эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры***					
Тип задач профессиональной деятельности – *эксплуатационно-технологические*					
Контроль и надзор за безопасностью технической эксплуатации ВС	Процессы, методы и средства эксплуатации воздушных судов, силовых установок и систем воздушных судов	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-8.** Способность и готовность организовывать и осуществлять оперативный контроль технического состояния ВС.	**ИД-1$_{ПК-8}$** применять при контроле нормативные требования к техническому состоянию ВС; **ИД-2$_{ПК-8}$** выполнять контроль технического состояния ВС с использованием контрольно-диагностического оборудования; **ИД-3$_{ПК-8}$** выполнить объективную оценку качества работ при ТОиР.	Анализ опыта
		Инженерно-эксплуатационные	**ПК-9.** Способность к проведению инспекторского надзора за соблюдением SARPs ИКАО и государственных требований по сохранению летной годности и обеспечению БП при эксплуатации АТ.	**ИД-1$_{ПК-9}$** применять SARPs ИКАО, нормы государственных требований по сохранению летной годности и обеспечению безопасности полетов к ВС и другим объектам авиационной инфраструктуры; **ИД-2$_{ПК-9}$** документировать выявленные при инспекторских проверках и надзорных мероприятиях нарушения и несоответствия; **ИД-3$_{ПК\ 9}$** составлять инспекторские предписания и разрабатывать рекомендации по устранению выявленных	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)
				нарушений и несоответствий.	
Расследование авиационных событий	Воздушные суда, другие объекты авиационной инфраструктуры	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-10.** Способность к исследованию аварийной авиационной техники.	**ИД-1$_{ПК-10}$** применять различные методы исследования объектов аварийной АТ на месте авиационного события; **ИД-2$_{ПК-10}$** применять различные методы исследования систем и агрегатов ВС и других объектов аварийной АТ в лабораторных условиях; **ИД-3$_{ПК-10}$** взаимодействовать со специализированными организациями по исследованиям аварийных систем и агрегатов ВС.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: *организационно-управленческие*					
Риск менеджмент в области безопасности полетов.	Авиапредприятия, эксплуатанты и другие-поставщики авиационных услуг	Инженерно-управленческие	**ПК-11.** Способность к риск-ориентированному мышлению и прогнозированию развития особых ситуаций.	**ИД-1$_{ПК-11}$** применять знание основных категорий и понятий теории управления рисками опасных производств для оценки риска в области безопасности полетов; **ИД-2$_{ПК-11}$** выявлять факторы опасности, используя реагирующие, проактивные и прогностические методы; **ИД-3$_{ПК-11}$** оценивать приемлемость риска и разрабатывать, при необходимости, мероприятия для снижения риска.	Анализ опыта
		Инженерно-управленческие	**ПК-12.** Способность к разработке системы риск-менеджмента в области безопасности полетов на основе требований SARPs ИКАО и Воздушного законодательства РФ.	**ИД-1$_{ПК-12}$** выявлять факторы опасности в эксплуатационной деятельности, используя реагирующий, проактивный и прогностический методы; **ИД-2$_{ПК-12}$** внедрять рекомендации по использованию матрицы ИКАО с учетом ее ограничений и специфики авиапредприятия; **ИД-3$_{ПК-12}$** оценивать эффективность системы риск-менеджмента и уровень безопасности полетов в авиапредприятии с помощью показателей безопасности полетов.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности – *научно-исследовательские*					

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)
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Объекты авиационной инфраструктуры, воздушные суда, процессы, методы и средства ТО и Р ВС	Инженерно-исследовательские	**ПК-13.** Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг); **ПК-14.** Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	**ИД-1$_{ПК-13}$** определять задачи патентных исследований, виды исследований и методы их проведения и разрабатывать задания на проведение патентных исследований; **ИД-2$_{ПК-13}$** осуществлять поиск и отбору патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске; **ИД-3$_{ПК-13}$** оформлять результаты исследований в виде отчета о патентных исследованиях. **ИД-1$_{ПК-14}$** осуществлять разработку планов и методических программ проведения исследований и разработок; **ИД-2$_{ПК-14}$** организовывать сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок; **ИД-3$_{ПК-14}$** проводить анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; **ИД-4$_{ПК-14}$** осуществлять теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.	ПС
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Объекты авиационной инфраструктуры, воздушные суда, процессы, методы и средства ТО и Р ВС	Интеллектуальная собственность	**ПК-15.** Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учётом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.	**ИД-1$_{ПК-15}$** знает основы интеллектуальных прав для выявления, учёта, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения; **ИД-2$_{ПК-15}$** владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска; **ИД-3$_{ПК-15}$** решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности – *педагогические*					

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)
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-16.** Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП.	**ИД-1$_{ПК-16}$** проводить учебные занятия по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы; **ИД-2$_{ПК-16}$** организовывать самостоятельную работу обучающихся по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы; **ИД-3$_{ПК-16}$** проводить текущий контроль, оценку динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).	ПС
Направленность (профиль) - ***обеспечение полетов воздушных судов авиационными горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями***					
Тип задач профессиональной деятельности - *эксплуатационно-технологические*					
Обеспечение полноты и своевременности подготовки авиаГСМ и СЖ к применению на ВС в соответствии с требованиями эксплуатационной документации ВС	Воздушные суда, технологические средства и процессы авиаГСМ и СЖ, средства заправки ВС авиаГСМ и СЖ	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-17.** Способен к проведению технического и технологического обслуживания средств приема, хранения, транспортировки, очистки, контроля качества, выдачи и заправки ВС авиаГСМ и специальными жидкостями, ТЗК и систем заправки ВС.	**ИД-1$_{ПК-17}$** выбирать технологические процессы и операции, выполняемые при обеспечении авиаГСМ и СЖ воздушных перевозок; **ИД-2$_{ПК-17}$** выбирать метод технологического обслуживания основных типов технических средств, обеспечивающих хранение, транспортировку, очистку подготовку к выдаче и заправку воздушных судов и наземной техники авиаГСМ и СЖ.	Анализ опыта
Эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование в соответствии с требованиями технологической документации, нормами и критериями подготовки авиаГСМ к применению	Технологические средства и процессы авиаГСМ и СЖ, их автоматизации и коммерческий учет, средства заправки ВС авиаГСМ и СЖ	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-18.** Способен осуществлять контроль технического состояния средств топливообеспечения, зданий и сооружений ТЗК, а также средств автоматизации, в том числе и инструментальными методами.	**ИД-1$_{ПК-18}$** эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование в соответствии с требованиями технологической документации, нормами и критериями подготовки авиаГСМ; **ИД-2$_{ПК-18}$** проводить работы по технологическим процессам обеспечения авиаГСМ и СЖ воздушных перевозок.	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)
Тип задач профессиональной деятельности – *организационно-управленческие*					
Разработка и реализация планов работы структурных (функциональных) подразделений организаций АТО и лабораторий контроля качества авиаГСМ и СЖ	Структурные (функциональные)—подразделения организаций АТО, средства заправки ВС авиаГСМ и СЖ, лабораторное оборудование и методы контроля качества авиаГСМ и СЖ	Инженерно-управленческие	**ПК-19.** Способен управлять процессами технического обслуживания при обеспечении авиаГСМ и СЖ воздушных перевозок.	**ИД-1$_{ПК-19}$** выполнять работы по разработке и реализации графиков работ, графиков поверок и аттестаций, инструкций, планов работ структурного подразделения.	Анализ опыта
Выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	Воздушные суда, технологические средства и процессы авиаГСМ и СЖ, средства заправки ВС авиаГСМ и СЖ	Инженерно-управленческие	**ПК-20.** Способен проводить экспертизу полноты поступившей документации на сертификацию.	**ИД-1$_{ПК-20}$** выполнять оценку состояния технологических процессов и контроля качества авиаГСМ требованиям сертификационным документам; **ИД-2$_{ПК-20}$** анализировать нормативно правовую документацию в области технического регулирования процедур сертификации ОАТО.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности – *производственно-технологические*					
Организация технического обслуживания, текущего ремонта, контроля и диагностирования технического состояния сооружений, технологических средств авиатопливообеспечения, автоматизации, коммерческого учета, средств заправки воздушных судов, лабораторного, аналитического и испытательного оборудования	Воздушные суда, технологические средства и процессы авиаГСМ и СЖ, средства заправки ВС авиаГСМ и СЖ	Инженерно-технические	**ПК-21.** Способен к применению технических средств по назначению, выполнению основных технологических операций во взаимодействии с сопрягаемыми изделиями, в том числе с заправляемыми воздушными судами и наземной техникой.	**ИД-1$_{ПК-21}$** применять по назначению технические средства обеспечения авиаГСМ и СЖ воздушных перевозок аэропортов, выполнять диагностику их состояния и устранять дефекты и неисправности; **ИД-2$_{ПК-21}$** проводить сравнительную оценку конструктивного совершенства отечественных и зарубежных технических средств по предназначению, технологичности производства и эксплуатации.	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)
Организация и контроль выполнения технологических процессов приема, хранения, транспортировки, перекачки, выдачи и заправки ВС авиаГСМ и СЖ	Воздушные суда, технологические средства и процессы авиаГСМ и СЖ, средства заправки ВС авиаГСМ и СЖ	Инженерно-технические	**ПК-22.** Способен организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования в производственных цехах и участках.	**ИД-1$_{ПК-22}$** разрабатывать технологические карты технологических процессов авиатопливообеспечения; **ИД-2$_{ПК-22}$** проводить работы по внедрению технологических процессов обслуживания ВС авиаГСМ и СЖ.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности – *научно-исследовательские*					
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Воздушные суда, технологические средства и процессы авиаГСМ и СЖ, средства заправки ВС авиаГСМ и СЖ	Инженерно-исследовательские	**ПК-23.** Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг); **ПК-24.** Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	**ИД-1$_{ПК-23}$** определять задачи патентных исследований, виды исследований и методы их проведения и разрабатывать задания на проведение патентных исследований; **ИД-2$_{ПК-23}$** осуществлять поиск и отбору патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске; **ИД-3$_{ПК-23}$** оформлять результаты исследований в виде отчета о патентных исследованиях; **ИД-1$_{ПК-24}$** осуществлять разработку планов и методических программ проведения исследований и разработок; **ИД-2$_{ПК-24}$** организовывать сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок; **ИД-3$_{ПК-24}$** проводить анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; **ИД-4$_{ПК-24}$** осуществлять теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.	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)
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Воздушные суда, технологические средства и процессы авиаГСМ и СЖ, средства заправки ВС авиаГСМ и СЖ	Интеллектуальная собственность	**ПК-25.** Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учётом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.	**ИД-1$_{ПК-25}$** знает основы интеллектуальных прав для выявления, учёта, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения; **ИД-2$_{ПК-25}$** владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска; **ИД-3$_{ПК-25}$** решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности – *педагогические*					
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-26.** Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП	**ИД-1$_{ПК-26}$** проводить учебные занятия по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы; **ИД-2$_{ПК-26}$** организовывать самостоятельную работу обучающихся по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы; **ИД-3$_{ПК-26}$** проводить текущий контроль, оценку динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).	ПС
Направленность (профиль) – ***обеспечение авиационной безопасности на объектах воздушного транспорта***					
Тип задач профессиональной деятельности - *эксплуатационно-технологические*					

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)
Обеспечение безопасного функционирования объектов ГА	Объекты ГА, технические средства обеспечения АБ, процессы, методы и средства обеспечения авиационной безопасности на объектах воздушного транспорта	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-27.** Способен предотвращать несанкционированный доступ посторонних лиц и пронос (провоз) запрещенных предметов и веществ на объекты ГА, пресекать незаконные действия пассажиров на борту воздушного судна.	**ИД-1$_{ПК-27}$** анализировать виды потенциальных угроз и оценивать степень их опасности для деятельности объекта ГА; **ИД-2$_{ПК-27}$** выбирать способы и методы повышения авиационной безопасности при наличии потенциальных угроз для деятельности объекта ГА.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: *организационно-управленческие*					
Организация работы и руководство персоналом	Персонал САБ, профессиональная деятельность САБ, система управления АБ на объектах ГА	Инженерно-управленческие	**ПК-28.** Способен организовывать, планировать и проводить мероприятий по предупреждению авиационных событий и актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.	**ИД-1$_{ПК-28}$** оценивать риск возникновения потенциальных угроз и их ранжирование; **ИД-2$_{ПК-28}$** выбирать способы и методы по предотвращению АНВ в деятельность ГА.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности – *научно-исследовательские*					

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)
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Воздушные суда, технологические средства и процессы авиаГСМ и СЖ, средства заправки ВС авиаГСМ и СЖ	Инженерно-исследовательские	**ПК-29.** Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг); **ПК-30.** Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.	**ИД-1$_{ПК-29}$** определять задачи патентных исследований, виды исследований и методы их проведения и разрабатывать задания на проведение патентных исследований; **ИД-2$_{ПК-29}$** осуществлять поиск и отбору патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформление отчета о поиске; **ИД-3$_{ПК-29}$** оформлять результаты исследований в виде отчета о патентных исследованиях; **ИД-1$_{ПК-30}$** осуществлять разработку планов и методических программ проведения исследований и разработок; **ИД-2$_{ПК-30}$** организовывать сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок; **ИД-3$_{ПК-30}$** проводить анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; **ИД-4$_{ПК-30}$** осуществлять теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.	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)
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Воздушные суда, технологические средства и процессы авиаГСМ и СЖ, средства заправки ВС авиаГСМ и СЖ	Интеллектуальная собственность	**ПК-31.** Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учётом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.	**ИД-1$_{ПК-31}$** знает основы интеллектуальных прав для выявления, учёта, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения; **ИД-2$_{ПК-31}$** владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска; **ИД-3$_{ПК-31}$** решает задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности – *педагогические*					
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-32.** Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП.	**ИД-1$_{ПК-32}$** проводить учебные занятия по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы; **ИД-2$_{ПК-32}$** организовывать самостоятельную работу обучающихся по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы; **ИД-3$_{ПК-32}$** проводить текущий контроль, оценку динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).	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

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)
Направленность (профиль) - ***поддержание летной годности воздушных судов***					
Тип задач профессиональной деятельности – *эксплуатационно-технологические*					
Обеспечение полноты, качества и своевременности выполнения работ по техническому, технологическому обслуживанию и текущему ремонту авиационной техники (АТ) на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей	Воздушные суда, процессы, методы и средства ТО и Р ВС, силовых установок и бортовых систем воздушных судов, подразделения организаций по ТО и Р АТ	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-33.** Способен участвовать в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению готовности авиационной техники к эффективному использованию по назначению; **ПК-34.** Способен осуществлять поиск и устранение причин отказов и повреждений авиационной техники; **ПК-35.** Способен выполнять основные типовые технологические операции по осмотру и обслуживанию планера, силовой установки и функциональных систем ЛА.	**ИД-1$_{ПК-33}$** проводить структуризацию проблемы обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации ЛА; **ИД-2$_{ПК-33}$** анализировать применяемые методы обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации авиационной техники; **ИД-1$_{ПК-34}$** анализировать применяемые методы поиска повреждений и отказов авиационной техники; **ИД-2$_{ПК-34}$** оценивать эффективность применяемых методов устранения повреждений и отказов авиационной техники; **ИД-1$_{ПК-35}$** выполнять работы технического обслуживания по форме А; **ИД-2$_{ПК-35}$** выполнять работы технического обслуживания по форме Б; **ИД-3$_{ПК-35}$** выполнять работы по текущему ремонту изделий АТ.	Анализ опыта
Контроль, диагностирование и прогнозирование технического состояния, расчет и анализ показателей надежности АТ и показателей эффективности технической эксплуатации ЛА	Воздушные суда, процессы, методы и средства ТО и Р ВС, силовых установок и бортовых систем воздушных судов, подразделения организаций по ТО и Р АТ	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-36.** Способен проводить расчет и анализ показателей надежности АТ и показателей эффективности технической эксплуатации ЛА.	**ИД-1$_{ПК-36}$** анализировать показатели надежности АТ; **ИД-2$_{ПК-36}$** анализировать показатели эффективности технической эксплуатации ЛА.	Анализ опыта
Обеспечение требуемого уровня исправности и готовности парка ЛА к полетам с учетом требований по технической регулярности полетов	Воздушные суда, процессы, методы и средства ТО и Р ВС, силовых установок и бортовых систем воздушных судов, подразделения организаций по ТО и Р АТ	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-37.** Способен проводить мероприятия по обеспечению высокой исправности воздушных судов.	**ИД-1$_{ПК-37}$** анализировать факторы, влияющие на исправность воздушных судов; **ИД-2$_{ПК-37}$** определение потребной исправности парка ЛА; **ИД-3$_{ПК-37}$** определение технически возможного годового налета на са-	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)
				молет.	
Анализ, разработка и реализация мероприятий по установлению причин и предупреждению авиационных происшествий и инцидентов, отказов и повреждений АТ	Воздушные суда, процессы, методы и средства ТО и Р ВС, силовых установок и бортовых систем воздушных судов, подразделения организаций по ТО и Р АТ	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-38.** Способен принимать меры по предупреждению отказов изделий АТ при техническом обслуживании воздушных судов по вине ИТП.	**ИД-1$_{ПК-38}$** анализировать возможные ошибки ИТП при техническом обслуживании воздушных судов; **ИД-1$_{ПК-38}$** применять для исследования «человеческого фактора» модель «SHEL»	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности – *организационно-управленческие*					
Поддержание летной годности ЛА в пределах установленных назначенных ресурсов и сроков службы.	Подразделения организаций по ТО и Р АТ, система управления процессом технической эксплуатации (ПТЭ) воздушных судов.	Инженерно-управленческие	**ПК-39.** Способен анализировать эффективность ПТЭ ЛА по показателям эффективности использования ЛА; **ПК-40.** Способен разрабатывать и организовывать мероприятия по повышению эффективности функционирования компонентов системы поддержания летной годности; **ПК-41.** Способен организовать применение различных средств диагностирования и методов неразрушающего контроля.	**ИД-1$_{ПК-39}$** выполнять оценку показателей эффективности ПТЭ ЛА; **ИД-2$_{ПК-39}$** выполнять анализ показателей эффективности процессов технической эксплуатации ЛА; **ИД-1$_{ПК-40}$** анализировать возможные изменения программы ТОиР с целью повышения эффективности функционирования системы поддержания летной годности; **ИД-2$_{ПК-40}$** анализировать возможные ошибки ИТП при проведении работ по техническому обслуживанию; **ИД-1$_{ПК-41}$** анализировать применение различных средств диагностирования для контроля технического состояния воздушных судов; **ИД-2$_{ПК-41}$** анализировать применение различных методов неразрушающего контроля с целью повышения эффективности функционирования системы поддержания летной годности.	Анализ опыта
Планирование, организация и контроль качества работ по техническому и технологическому обслуживанию, те-	Подразделения организаций по ТО и Р АТ, система управления процессом технической эксплуатации (ПТЭ)	Инженерно-управленческие	**ПК-42.** Способен планировать и организовывать работы по техническому и технологическому обслуживанию, текущему ремон-	**ИД-1$_{ПК-42}$** анализировать виды и формы технического обслуживания; **ИД-2$_{ПК-42}$** анализировать требования к си-	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)
кущему ремонту ЛА и двигателей на всех этапах их технической эксплуатации	воздушных судов		ту ЛА и двигателей; **ПК-43.** Способен осуществлять контроль качества работ по техническому и технологическому обслуживанию, текущему ремонту ЛА.	стеме ТО и Р и показатели ее эффективности; **ИД-1$_{ПК-43}$** анализировать факторы, влияющие на эксплуатационную надежность изделий авиационной техники; **ИД-2$_{ПК-43}$** анализировать факторы, влияющих на техническую регулярность полетов, интенсивность использования воздушных судов по назначению.	
Совершенствование организационных структур инженерно-авиационной службы (ИАС), разработка инновационных технологий управления (диспетчеризации, движения информационных потоков, компьютеризации) и контроля за ходом процессов технического и технологического обслуживания АТ с учетом взаимодействия со смежными службами	Подразделения организаций по ТО и Р АТ, система управления процессом технической эксплуатации (ПТЭ) воздушных судов	Инженерно-управленческие	**ПК-44.** Способен организовать контроль за ходом процессов технического и технологического обслуживания АТ с учетом взаимодействия со смежными службами; **ПК-45.** Способен анализировать эффективность организационных структур ИАС по выполнению основных задач при технической эксплуатации ВС.	**ИД-1$_{ПК-44}$** анализировать недостатки и возможные ошибки в ходе выполнения работ по оперативному техническому обслуживанию; **ИД-2$_{ПК-44}$** анализировать недостатки и возможные ошибки в ходе выполнения работ по периодическому техническому обслуживанию; **ИД-3$_{ПК-44}$** анализировать недостатки по взаимодействию со смежными службами в ходе выполнения работ по ТО и Р; **ИД-1$_{ПК-45}$** анализировать недостатки в работе подразделений ИАС в ходе выполнения работ по ТО и Р; **ИД-2$_{ПК-45}$** анализировать движения информационных потоков в ходе выполнения работ по ТО и Р.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности – *производственно-технологические*					
Оперативное планирование деятельности (видов работ) производственных подразделений в соответствии с их полномочиями, функциями и задачами	Воздушные суда, авиационные предприятия и эксплуатанты, процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов и производств	Инженерно-технические	**ПК-46.** Способен обеспечить нормативные условия труда работников инженерно-авиационной службы, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;	**ИД-1$_{ПК-46}$** анализировать выполнение нормативных условий труда работников инженерно-авиационной службы; **ИД-2$_{ПК-46}$** анализировать выполнение требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды в подразделениях Организации по ТО и Р;	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)
			ПК-47. Способен разрабатывать технологические карты выполнения работ по оперативному техническому обслуживанию; **ПК-48.** Способен осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины.	**ИД-3$_{ПК-46}$** разработка технологических карт выполнения работ технического обслуживания по форме А; **ИД-1$_{ПК-47}$** разработка технологических карт выполнения работ технического обслуживания по форме Б; **ИД-2$_{ПК-47}$** анализировать состав основных работ, выполняемых при оперативном обслуживании воздушного судна; **ИД-1$_{ПК-48}$** анализировать полноту и качество проводимых работ должностными лицами Организации по ТО и Р при оперативном обслуживании.	
Техническое оснащение рабочих мест в производственных подразделениях с учетом требований по технике безопасности, противопожарной безопасности, контроль технического состояния оборудования	Воздушные суда, авиационные предприятия и эксплуатанты, процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов и производств	Инженерно-технические	**ПК-49.** Способен организовать рабочие места, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования в производственных цехах и участках.	**ИД-1$_{ПК-49}$** определение основных производственных площадей Организации по ТО и Р; **ИД-2$_{ПК-49}$** определение площади ангара исходя из числа мест стоянок ЛА.	Анализ опыта
Обоснование потребности и подготовка заявочных документов по запасным частям и расходным материалам.	Воздушные суда, авиационные предприятия и эксплуатанты, процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов и производств	Инженерно-технические	**ПК-50.** Способен составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, готовить техническую документацию на техническое обслуживание и текущий ремонт авиационной техники.	**ИД-1$_{ПК-50}$** анализировать выполнение заявок на необходимое техническое оборудование и запасные части; **ИД-2$_{ПК-50}$** анализировать наличие и правильность ведения производственно-технической документации по сдаче в ремонт и получению из ремонта.	Анализ опыта
Ведение эксплуатационно-технической документации по предусмотренной номенклатуре в процессе выполнения всех видов работ по техническому обслуживанию и ремонту (ТО и Р)	Воздушные суда, авиационные предприятия и эксплуатанты, процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов и производств	Инженерно-технические	**ПК-51.** Способен вести производственно-техническую документацию и документацию установленной отчетности по утвержденным формам.	**ИД-1$_{ПК-51}$** анализировать наличие и правильность ведения производственно-технической документации по авиационной технике (наличие, состояние, движение, ресурсы, списание, отчётность); **ИД-2$_{ПК-51}$** анализировать наличие и правильность ведения производствен-	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)
				но-технической документации по надёжности АТ (анализы, рекламации, доработки, учёт отказов и неисправностей, регулярность полётов).	
Тип задач профессиональной деятельности – *научно-исследовательские*					
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Процессы, методы и средства технической эксплуатации воздушных судов	Инженерно-исследовательские	**ПК-52.** Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем.	**ИД-1$_{ПК-52}$** разрабатывать элементы планов и методических программ проведения исследований и разработок; **ИД-2$_{ПК-52}$** внедрять результаты исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; **ИД-3$_{ПК-52}$** проверять правильность результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством; **ИД-4$_{ПК-52}$** осуществлять работы по повышению квалификации кадров в соответствии с установленными полномочиями.	ПС
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	Процессы, методы и средства технической эксплуатации воздушных судов	Инженерно-исследовательские	**ПК-53.** Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам; **ПК-54.** Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	**ИД-1$_{ПК-53}$** разрабатывать планы и методические программы проведения исследований и разработок по определенной тематике; **ИД-2$_{ПК-53}$** организовывать сбор и изучение научно-технической информации по теме; **ИД-3$_{ПК-53}$** проводить анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования; **ИД-1$_{ПК-54}$** проводить анализ результатов экспериментов и наблюдений; **ИД-2$_{ПК-54}$** внедрять результаты исследований и разработок; **ИД-3$_{ПК-54}$** контролировать правильность результатов, полученных работниками, находящимися в подчинении.	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)
Тип задач профессиональной деятельности – *педагогические*					
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-55.** Педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы профессионального обучения, СПО и (или) ДПП в процессе промежуточной и итоговой аттестации; **ПК-56.** Разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП.	**ИД-1$_{ПК-55}$** контролировать и оценивать результаты освоения учебного предмета, курса дисциплины (модуля) в процессе промежуточной аттестации; **ИД-2$_{ПК-55}$** оценивать освоение образовательной программы при проведении итоговой (государственной итоговой) аттестации в составе экзаменационной комиссии; **ИД-3$_{ПК-55}$** разрабатывать и обновлять рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) СПО, профессионального обучения и (или) ДПП; **ИД-1$_{ПК-56}$** 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; **ИД-2$_{ПК-56}$** вести документацию, обеспечивающую реализацию программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) СПО, профессионального обучения и (или) ДПП.	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)
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	Инженерно-педагогические	**ПК-57.** Организация и проведение изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) дополнительного профессионального образования (ДПО) и (или) профессионального обучения; **ПК-58.** Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности преподавателей и мастеров производственного обучения; **ПК-59.** Мониторинг и оценка качества реализации преподавателями и мастерами производственного обучения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик.	**ИД-1$_{ПК-57}$** организовывать и (или) проводить изучение количественных и качественных потребностей рынка труда в рабочих, служащих, квалифицированных рабочих и специалистах среднего звена; **ИД-2$_{ПК-57}$** организовывать и (или) проводить изучение образовательных запросов и требований обучающихся к условиям реализации образовательных программ (для программ СПО - обучающихся и их родителей (законных представителей)); **ИД-1$_{ПК-58}$** организовывать разработку и обновление образовательной программы профессионального обучения и (или) СПО и (или) ДПП; **ИД-2$_{ПК-58}$** контролировать и оценивать качество разрабатываемых материалов; **ИД-1$_{ПК-59}$** разрабатывать рекомендации по совершенствованию качества образовательного процесса; **ИД-2$_{ПК-59}$** организовывать повышения квалификации и переподготовки педагогических работников.	
Направленность (профиль) - ***Обеспечение безопасности полетов при эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры***					
Тип задач профессиональной деятельности – *эксплуатационно-технологические*					

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)
Контроль и надзор за безопасностью технической эксплуатации воздушных судов (ВС)	Процессы, методы и средства эксплуатации воздушных судов, силовых установок и систем воздушных судов	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-60.** Способность анализировать и обобщать данные об авиационных событиях, связанных с ошибками при технической эксплуатации и разрабатывать профилактические мероприятия.	**ИД-1$_{ПК-60}$** использовать различные информационные ресурсы для получения необходимой информации об авиационных событиях; **ИД-2$_{ПК-60}$** систематизировать данные об авиационных событиях по типам событий, причинам, обстоятельствам их возникновения, обобщать полученную информацию; **ИД-3$_{ПК-60}$** разрабатывать профилактические мероприятия на основе анализа событий и оценивать их эффективность.	Анализ опыта
			ПК-61. Способность анализировать информацию о надежности АТ, динамике изменений контролируемых параметров, результаты проверок АТ средствами неразрушающего контроля и прогнозирование ее технического состояния с выдачей рекомендаций по предупреждению отказов и неисправностей АТ.	**ИД-1$_{ПК-61}$** применять специальные методы анализа информации о надежности АТ, полученной из разных источников; **ИД-2$_{ПК-61}$** прогнозировать на основе проведенного анализа параметры состояния АТ в предстоящих полетах; **ИД-3$_{ПК-61}$** разрабатывать меры по поддержанию летной годности и предупреждению причин отказов и неисправностей АТ.	
			ПК-62. Способность проводить проверку ВС на перроне в объеме, соответствующем программе Евросоюза по проверкам иностранных ВС (SAFA).	**ИД-1$_{ПК-62}$** применять руководства и технологию проверок SAFA для оценки состояния ВС при проверках на перроне; **ИД-2$_{ПК-62}$** выполнять расчеты «коэффициента риска» SAFA по результатам проведенных проверок и систематизировать результаты; **ИД-3$_{ПК-62}$** формировать рекомендации по устранению выявленных при проверках SAFA несоответствий.	
			ПК-63. Способность контролировать уровень знаний, умений и допусков у ИТП авиапредприятия.	**ИД-1$_{ПК-63}$** контролировать наличие и сроки действия допусков к ТОиР АТ у ИТП; **ИД-2$_{ПК-63}$** проводить контроль: знаний ИТП	

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)
				правил эксплуатации АТ, требований руководящих документов, регламентирующих ее ТО **ИД-3$_{ПК-63}$** обучать ИТП методам и правилам обеспечения безопасности при технической эксплуатации ВС.	
			ПК-64. Способность к проведению инспекторского контроля качества процедур ТОиР и эксплуатации ВС на земле и в полете.	**ИД-1$_{ПК-64}$** контролировать проведение ТОиР в соответствии с установленными нормами непосредственно в процессе его выполнения; **ИД-2$_{ПК-64}$** анализировать полетную информацию с целью выявления ошибок летного экипажа при эксплуатации АТ на всех этапах подготовки и выполнения полета; **ИД-3 $_{ПК-64}$** контролировать процедуры предполетной подготовки ВС специалистами службы наземного обеспечения и летным экипажем.	
Контроль и надзор за безопасностью технической эксплуатации воздушных судов (ВС)	Процессы, методы и средства эксплуатации воздушных судов, силовых установок и систем воздушных судов	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-65.** Способность контролировать состояние и процедуры оформления производственно-технической контрольной и эталонной документации, используемой при ТОиР ВС.	**ИД-1$_{ПК-65}$** применять требования норм к наличию судовой и пономерной документации ВС, авиадвигателей, комплектующих изделий и правил ее ведения; **ИД-2$_{ПК-65}$** разрабатывать перечни операций и работ по ТОиР ВС, подлежащих контролю при различных формах ТОиР; **ИД-3$_{ПК-65}$** систематизировать результаты разовых осмотров и проверок АТ; сбора, учета, обработки и передачи в соответствующие органы информации об отказах и неисправностях АТ.	Анализ опыта
Расследование авиационных событий	Воздушные суда, другие объекты авиационной инфраструктуры	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-66.** Способность к комплексному анализу полетной информации и записей других средств объективного контроля.	**ИД-1$_{ПК-66}$** использовать компьютерные программы расшифровки полетной информации для выявления причин и факторов авиационного события; **ИД-2$_{ПК-66}$** анализировать записи других средств объективного контроля (дик-	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)
				тофонов, видеорегистраторов, камер наблюдения) для выявления причин и факторов авиационного события; **ИД-3$_{ПК-66}$** использовать совместно записи всех средств объективного контроля для исследования развития опасной ситуации, приведшей к авиационному событию.	
Расследование авиационных событий	Воздушные суда, другие объекты авиационной инфраструктуры	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-67.** Способность к анализу обстоятельств и причинно-следственных связей возникновения и развития особой ситуации.	**ИД-1$_{ПК-67}$** ставить конкретные и достижимые цели и задачи расследования авиационного происшествия, инцидента, ЧП в соответствии с SARPs ИКАО и Воздушным законодательством РФ; **ИД-2$_{ПК-67}$** применять знания основ психофизиологии труда лиц авиационного персонала и работников служб обеспечения полетов; основных эксплуатационные процедур подготовки и выполнения полета при анализе обстоятельств авиационного события; **ИД-3$_{ПК-67}$** проводить и протоколировать опросы участников и свидетелей авиационных происшествий, инцидентов, ЧП в ходе расследования.	
			ПК-68. Способность к разработке корректирующих и предупреждающих мероприятий по результатам расследования.	**ИД-1$_{ПК-68}$** прогнозировать развитие особых ситуаций при изменении условий и обстоятельств их возникновения и протекания; **ИД-2$_{ПК-68}$** разрабатывать мероприятия по предотвращению повторения расследуемого авиационного события; **ИД-3$_{ПК-68}$** оценивать эффективность разработанных мероприятий по предотвращению авиационного события.	
Тип задач профессиональной деятельности – *организационно-управленческие*					
Риск менеджмент в области безопасности полетов	Авиапредприятия, эксплуатанты и другие-поставщики	Инженерно-управленческие	**ПК-69.** Способность к развитию и совершенствованию си-	**ИД-1$_{ПК-69}$** использовать для выявления факторов опасности все доступные	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)
	авиационных услуг		стемы риск-менеджмента в соответствии с SARPs ИКАО и Воздушным законодательством РФ.	источник данных об эксплуатационной деятельности авиапредприятия; **ИД-2$_{ПК-69}$** использовать для риск-менеджмента внешнюю информацию и опыт других авиапредприятий; **ИД-3$_{ПК-69}$** формировать основные компоненты безопасной организационной культуры авиапредприятия с учетом специфики его деятельности.	
Риск менеджмент в области безопасности полетов	Авиапредприятия, эксплуатанты и другие-поставщики авиационных услуг	Инженерно-управленческие	**ПК-70.** Способность к использованию известных методов риск-менеджмента, применяемых в других опасных производствах.	**ИД-1$_{ПК-70}$** выполнять адаптацию известных методов управления риском для конкретного авиапредприятия; **ИД-2$_{ПК-70}$** формировать группы экспертов для использования экспертных, эвристических и нечетких методов; **ИД-3$_{ПК-70}$** применять методы вероятностного анализа безопасности; **ИД-4$_{ПК-70}$** применять при количественной оценке риска существующие программные продукты и разрабатывать собственные.	
Тип задач профессиональной деятельности – *научно-исследовательские*					
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Процессы, методы и средства технической эксплуатации воздушных судов	Инженерно-исследовательские	**ПК-71.** Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем.	**ИД-1$_{ПК-71}$** разрабатывать элементы планов и методических программ проведения исследований и разработок; **ИД-2$_{ПК-71}$** внедрять результаты исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; **ИД-3$_{ПК-71}$** проверять правильность результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством; **ИД-4$_{ПК-71}$** осуществлять работы по повышению квалификации кадров в соответствии с установленными полномочиями.	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)
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	Процессы, методы и средства технической эксплуатации воздушных судов	Инженерно-исследовательские	**ПК-72.** Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам; **ПК-73.** Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	**ИД-1$_{ПК-72}$** разрабатывать планы и методические программы проведения исследований и разработок по определенной тематике; **ИД-2$_{ПК-72}$** организовывать сбор и изучение научно-технической информации по теме; **ИД-3$_{ПК-72}$** проводить анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования; **ИД-1$_{ПК-73}$** проводить анализ результатов экспериментов и наблюдений; **ИД-2$_{ПК-73}$** внедрять результаты исследований и разработок; **ИД-3$_{ПК-73}$** контролировать правильность результатов, полученных работниками, находящимися в подчинении.	ПС
Тип задач профессиональной деятельности – *педагогические*					

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)
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-74.** Педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы профессионального обучения, СПО и (или) ДПП в процессе промежуточной и итоговой аттестации; **ПК-75.** Разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП.	**ИД-1$_{ПК-74}$** контролировать и оценивать результаты освоения учебного предмета, курса дисциплины (модуля) в процессе промежуточной аттестации; **ИД-2$_{ПК-74}$** оценивать освоение образовательной программы при проведении итоговой (государственной итоговой) аттестации в составе экзаменационной комиссии; **ИД-3$_{ПК-74}$** разрабатывать и обновлять рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) СПО, профессионального обучения и (или) ДПП; **ИД-1$_{ПК-75}$** 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; **ИД-2$_{ПК-75}$** вести документацию, обеспечивающую реализацию программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) СПО, профессионального обучения и (или) ДПП.	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)
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	Инженерно-педагогические	**ПК-76.** Организация и проведение изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) дополнительного профессионального образования (ДПО) и (или) профессионального обучения; **ПК-77.** Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности преподавателей и мастеров производственного обучения; **ПК-78.** Мониторинг и оценка качества реализации преподавателями и мастерами производственного обучения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик.	**ИД-1$_{ПК-76}$** организовывать и (или) проводить изучение количественных и качественных потребностей рынка труда в рабочих, служащих, квалифицированных рабочих и специалистах среднего звена; **ИД-2$_{ПК-76}$** организовывать и (или) проводить изучение образовательных запросов и требований обучающихся к условиям реализации образовательных программ (для программ СПО - обучающихся и их родителей (законных представителей)); **ИД-1$_{ПК-77}$** организовывать разработку и обновление образовательной программы профессионального обучения и (или) СПО и (или) ДПП; **ИД-1$_{ПК-78}$** контролировать и оценивать качество разрабатываемых материалов; **ИД-2$_{ПК-78}$** разрабатывать рекомендации по совершенствованию качества образовательного процесса; **ИД-3$_{ПК-78}$** организовывать повышения квалификации и переподготовки педагогических работников.	
Направленность (профиль) - ***обеспечения полетов воздушных судов авиационными горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями***					
Тип задач профессиональной деятельности - *эксплуатационно-технологические*					
Обеспечение полноты и своевременности подготовки авиаГСМ и СЖ к применению на ВС в соответствии с требованиями эксплуатационной документации ВС	Воздушные суда, технологические средства и процессы авиаГСМ и СЖ, их автоматизации и коммерческий учет, структурные (функциональные)–подразделения организаций АТО, средства заправки ВС авиаГСМ и	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-79.** Способен эксплуатировать средства приема, хранения, перекачки, выдачи авиаГСМ и СЖ.	**ИД-1$_{ПК-79}$** проводить расчеты потребных ресурсов для обеспечения поддержания технологического процесса обеспечении авиаГСМ и СЖ воздушных перевозок, включая производственные площади, персонал, оборудования, инструмент и расходные мате-	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)
	СЖ			риалы; **ИД-2$_{ПК-79}$** проводить выбор технических средств, исходя из особенностей технологического процесса обеспечении авиаГСМ и СЖ воздушных перевозок конкретного аэропорта.	
Эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование в соответствии с требованиями технологической документации, нормами и критериями подготовки авиаГСМ к применению	Технологические средства и процессы авиаГСМ и СЖ, их автоматизации и коммерческий учет, структурные (функциональные)—подразделения организаций АТО, средства заправки ВС авиаГСМ и СЖ, лабораторное оборудование и методы контроля качества авиаГСМ и СЖ	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-80.** Способен оформлять техническую документацию по обеспечению авиаГСМ и СЖ воздушных перевозок с использованием средств автоматизации и осуществлять технический контроль соответствия качества авиаГСМ и СЖ установленным нормативам.	**ИД-1$_{ПК-80}$** оформлять техническую документацию по внедрению и совершенствованию технологии систем и средств заправки, при испытании систем фильтрации и очистки топлив с использованием средств автоматизации; **ИД-2$_{ПК-80}$** анализировать соответствие показателей качества авиаГСМ требованиям НТД в процессе хранения и применения в службах ГСМ и ТЗК аэропортов ГА.	Анализ опыта
Контроль пригодности авиаГСМ и СЖ к применению на ВС (испытания авиаГСМ и СЖ)	Технологические средства и процессы авиаГСМ и СЖ, их автоматизации и коммерческий учет, средства заправки ВС авиаГСМ и СЖ, лабораторное оборудование и методы контроля качества авиаГСМ и СЖ	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-81.** Способен осуществлять оценку качества авиаГСМ и СЖ, выдаваемых на заправку; **ПК-82.** Способен проводить входной контроль авиаГСМ и СЖ, а также контроль их качества в процессе хранения.	**ИД-1$_{ПК-81}$** определять кондиционность заправляемых авиаГСМ и СЖ на основании результатов лабораторного и аэродромного контроля качества; **ИД-2$_{ПК-81}$** выбирать метод проведения аэродромного контроля качества заправляемых авиаГСМ; **ИД-1$_{ПК-82}$** анализировать значения физико-химических параметров авиаГСМ и СЖ и выявлять случаи ухудшения их качества; **ИД-2$_{ПК-82}$** анализировать эффективность конструкторско-технологических решений в области разработки технологических схем для обеспечения требуемого класса чистоты топлив.	Анализ опыта
Анализ, разработка и реализация мероприятий по установлению причин и предупреждению авиационных	Воздушные суда, технологические средства и процессы авиаГСМ и СЖ, их автоматизации и	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-83.** Способен проводить анализ возможных отказов АТ по причинам применения некаче-	**ИД-1$_{ПК-83}$** проводить анализ, разрабатывать и реализовывать мероприятия по устранению причин изменения	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)
происшествий, инцидентов, отказов АТ по причине применения некондиционных авиаГСМ и СЖ	коммерческий учет, средства заправки ВС авиаГСМ и СЖ, лабораторное оборудование и методы контроля качества авиаГСМ и СЖ		ственного авиаГСМ и СЖ; **ПК-84.** Способен участвовать в работе комиссий по расследованию обстоятельств авиационных происшествий и инцидентов с ВС;	свойств авиаГСМ в процессе длительной эксплуатации АТ; **ИД-2$_{ПК-83}$** проводить анализ, разрабатывать и реализовывать мероприятия по устранению причин отказов агрегатов топливной и масляной систем ВС, связанных с качеством авиаГСМ; **ИД-1$_{ПК-84}$** анализировать влияние изменения свойств авиаГСМ на надежность АТ и безопасность полетов; **ИД-2$_{ПК-84}$** применять методы определения кондиционности заправляемых авиаГСМ, методики оценки чистоты авиаГСМ и СЖ с помощью инструментального контроля и при помощи визуального анализа.	
Тип задач профессиональной деятельности – *организационно-управленческие*					
Разработка и реализация планов работы структурных (функциональных) подразделений организаций АТО и лабораторий контроля качества авиаГСМ и СЖ	Структурные (функциональные)–подразделения организаций АТО и лаборатории контроля качества авиаГСМ и СЖ, системы управления технологическими процессами авиаГСМ и СЖ и их контроль качества, технологические средства и процессы обеспечения авиаГСМ и СЖ ВС, их автоматизации и коммерческого учета	Инженерно-управленческие	**ПК-85.** Способен разрабатывать и организовывать мероприятия по совершенствованию горюче-смазочных материалов и специальных жидкостей.	**ИД-1$_{ПК-85}$** выполнять работы по оценке качества авиаГСМ и СЖ, выдаваемых на заправку и анализировать причины их некондиционности; **ИД-2$_{ПК-85}$** планировать и осуществлять мероприятия по совершенствованию технологических процессов систем и средств заправки.	Анализ опыта
Выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	Структурные (функциональные)–подразделения организаций АТО и лаборатории контроля качества авиаГСМ и СЖ, системы управления технологическими процессами авиаГСМ и СЖ и их контроль качества, технологические средства и процессы	Инженерно-управленческие	**ПК-86.** Способен проводить оценку работоспособности оборудования, применяемого в технологических процессах топливообеспечения.	**ИД-1$_{ПК-86}$** анализировать требования документации по управлению качеством продукции; **ИД-2$_{ПК-86}$** проводить оценку эксплуатации объектов ТЗК и служб ГСМ.	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)
	обеспечения авиаГСМ и СЖ ВС				
Организация работы коллектива исполнителей по реализации технологических процессов авиатопливообеспечения	Структурные (функциональные)–подразделения организаций АТО и лаборатории контроля качества авиаГСМ и СЖ, системы управления технологическими процессами авиаГСМ и СЖ и их контроль качества, технологические средства и процессы обеспечения авиаГСМ и СЖ ВС, их автоматизации и коммерческого учета	Инженерно-управленческие	**ПК-87.** Способен осуществлять управление производственной деятельностью первичных производственных подразделений организаций АТО; **ПК-88.** Способен разрабатывать и организовывать мероприятия по повышению эффективности технологических процессов топливообеспечения воздушных судов.	**ИД-1$_{ПК-87}$** анализировать методы управления качеством выдаваемых продуктов; **ИД-2$_{ПК-87}$** знать общие принципы управления персоналом; **ИД-1$_{ПК-88}$** оценка соответствие показателей качества авиаГСМ требованиям НТД в процессе хранения и применения в службах ГСМ и ТЗК аэропортов ГА; **ИД-2$_{ПК-88}$** составлять разделы технологии топливообеспечения и технологических карт.	Анализ опыта
Совершенствование организационных структур и производственной базы ОАТО и лабораторий контроля качества авиаГСМ и СЖ	Структурные (функциональные)–подразделения организаций АТО и лаборатории контроля качества авиаГСМ и СЖ, системы управления технологическими процессами авиаГСМ и СЖ и их контроль качества, технологические средства и процессы обеспечения авиаГСМ и СЖ ВС, их автоматизации и коммерческого учета	Инженерно-управленческие	**ПК-89.** Способен анализировать организационные структуры первичных подразделений ТЗК и предлагать мероприятия по их совершенствованию; **ПК-90.** Способен организовать контроль за ходом процессов обеспечения авиаГСМ и СЖ воздушных перевозок.	**ИД-1$_{ПК-89}$** анализировать работу первичных подразделений ТЗК по решению основных задач обеспечения авиаГСМ и СЖ воздушных перевозок; **ИД-2$_{ПК-89}$** проводить оценку соответствия выполняемых обязанностей и квалификации персонала требованиям НТД; **ИД-1$_{ПК-90}$** выполнять оценку показателей качества авиаГСМ и СЖ, контролируемых в процессе обеспечения воздушных перевозок; **ИД-2$_{ПК-90}$** анализировать ход выполнения аэродромных работ по обеспечению авиаГСМ и СЖ воздушных перевозок.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности – *производственно-технологические*					
Организация технического обслуживания, текущего ремонта, контроля и диагностирования технического состояния сооружений, технологических средств авиатопливообеспечения, автоматизации, ком-	Сооружения, технологические средства авиаГСМ и СЖ, автоматизации и коммерческого учета, средства заправки ВС, лабораторное, аналитическое и испытательное оборудование, организации АТО и лаборатории контроля качества авиаГСМ и	Инженерно-технические	**ПК-91.** Способен осуществлять аэродромный контроль авиаГСМ и СЖ, а также технических средств обеспечения авиаГСМ и СЖ воздушных перевозок.	**ИД-1$_{ПК-91}$** анализировать эксплуатационные свойства и характеристики авиаГСМ, применяемых в системах отечественных и зарубежных ВС и аэродромной спецтехники, причины их изменения; **ИД-2$_{ПК-91}$** осуществлять технический контроль соответствия качества	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)
мерческого учета, средств заправки воздушных судов, лабораторного, аналитического и испытательного оборудования	СЖ, процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов авиаГСМ и СЖ			авиаГСМ и СЖ установленным нормативам.	
Организация и контроль выполнения технологических процессов приема, хранения, транспортировки, перекачки, выдачи и заправки ВС авиаГСМ и СЖ	Сооружения, технологические средства авиаГСМ и СЖ, автоматизации и коммерческого учета, средства заправки ВС, лабораторное, аналитическое и испытательное оборудование, организации АТО и лаборатории контроля качества авиаГСМ и СЖ, процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов авиаГСМ и СЖ	Инженерно-технические	**ПК-92.** Способен к проведению работ по проверке и освоению внедряемых систем обеспечения авиаГСМ и СЖ воздушных перевозок.	**ИД-1$_{ПК-92}$** знать правила применения по назначению и технической эксплуатации технических средств авиатопливообеспечения аэропортов; **ИД-2$_{ПК-92}$** знать методы внедрения и отладки технологических процессов, технологии осмотра, обслуживания, контроля исправности складского оборудования, пунктов налива, заправочных агрегатов, топливо - и маслозаправщиков, заправщиков специальными жидкостями.	Анализ опыта
Обоснование потребности и подготовка заявочных документов по техническому оснащению рабочих мест, запасным частям и расходным материалам (смет, заявок на материалы и оборудование и т.п.).	Сооружения, технологические средства авиаГСМ и СЖ, автоматизации и коммерческого учета, средства заправки ВС, лабораторное, аналитическое и испытательное оборудование, организации АТО и лаборатории контроля качества авиаГСМ и СЖ, процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов авиаГСМ и СЖ	Инженерно-технические	**ПК-93.** Способен составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, готовить техническую документацию по обеспечению авиаГСМ и СЖ воздушных перевозок; **ПК-94.** Способен разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, авиаГСМ и СЖ, а также обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса обеспечения авиаГСМ и СЖ воздушных перевозок.	**ИД-1$_{ПК-93}$** анализировать выполнение заявок на необходимое техническое оборудование и запасные части; **ИД-2$_{ПК-93}$** проводить технологические расчеты первичных подразделений предприятия с целью определения потребности в персонале, производственно-технической базе, материалах, запасных частях; **ИД-1$_{ПК-94}$** проводить расчеты норм выработки, потребных ресурсов для обеспечения технологического процесса обеспечению авиаГСМ и СЖ воздушных перевозок; **ИД-2$_{ПК-94}$** анализировать наличие и правильность ведения производственно-технической документации по обеспечению материалами и оборудованием авиаГСМ и СЖ воздушных перевозок.	Анализ опыта
Организация и проведение контроля качества авиаГСМ и	Сооружения, технологические средства авиаГСМ и СЖ, автоматиза-	Инженерно-техниче-	**ПК-95.** Способен производить оценку технического состо-	**ИД-1$_{ПК-95}$** проводить контроль исправности складского оборудова-	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)
СЖ, анализ причин их некондиционности и разработка рекомендаций и технических требований по совершенствованию авиаГСМ и СЖ	ции и коммерческого учета, средства заправки ВС, лабораторное, аналитическое и испытательное оборудование, организации АТО и лаборатории контроля качества авиаГСМ и СЖ, процессы, методы и средства организации и обеспечения технологических процессов авиаГСМ и СЖ	ские	яния пунктов налива топлива, заправочных средств (заправочных агрегатов, топливо- и маслозаправщиков, заправщиков специальными жидкостями); **ПК-96.** Способен вести учетную и отчетную документацию по первичным службам ТЗК.	ния, пунктов налива, заправочных агрегатов, топливо - и маслозаправщиков, заправщиков специальными жидкостями; **ИД-2$_{ПК-95}$** анализировать марки авиаГСМ, используемые в ГА, их физико-химические и эксплуатационные свойства и методы их определения; **ИД-1$_{ПК-96}$** оформлять техническую документацию по обеспечению авиаГСМ и СЖ воздушных перевозок с использованием средств автоматизации; **ИД-2$_{ПК-96}$** разработка рекомендаций и проведение работ по совершенствованию качества технологий обеспечения авиаГСМ и СЖ воздушных перевозок.	
Тип задач профессиональной деятельности – *научно-исследовательские*					
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Технологические средства и процессы авиаГСМ и СЖ, их автоматизации и коммерческий учет, средства заправки ВС авиаГСМ и СЖ, лабораторное оборудование и методы контроля качества авиаГСМ и СЖ	Инженерно-исследовательские	**ПК-97.** Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем.	**ИД-1$_{ПК-97}$** разрабатывать элементы планов и методических программ проведения исследований и разработок; **ИД-2$_{ПК-97}$** внедрять результаты исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; **ИД-3$_{ПК-97}$** проверять правильность результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством; **ИД-4$_{ПК-97}$** осуществлять работы по повышению квалификации кадров в соответствии с установленными полномочиями.	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)
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	Технологические средства и процессы авиаГСМ и СЖ, их автоматизации и коммерческий учет, средства заправки ВС авиаГСМ и СЖ, лабораторное оборудование и методы контроля качества авиаГСМ и СЖ	Инженерно-исследовательские	**ПК-98.** Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам; **ПК-99.** Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	**ИД-1$_{ПК-98}$** разрабатывать планы и методические программы проведения исследований и разработок по определенной тематике; **ИД-2$_{ПК-98}$** организовывать сбор и изучение научно-технической информации по теме; **ИД-3$_{ПК-98}$** проводить анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования; **ИД-1$_{ПК-99}$** проводить анализ результатов экспериментов и наблюдений; **ИД-2$_{ПК-99}$** внедрять результаты исследований и разработок; **ИД-3$_{ПК-99}$** контролировать правильность результатов, полученных работниками, находящимися в подчинении.	ПС
Тип задач профессиональной деятельности – *педагогические*					

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)
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-100.** Педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы профессионального обучения, СПО и (или) ДПП в процессе промежуточной и итоговой аттестации;	**ИД-1$_{ПК-100}$** контролировать и оценивать результаты освоения учебного предмета, курса дисциплины (модуля) в процессе промежуточной аттестации; **ИД-2$_{ПК-100}$** оценивать освоение образовательной программы при проведении итоговой (государственной итоговой) аттестации в составе экзаменационной комиссии; **ИД-3$_{ПК-100}$** разрабатывать и обновлять рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) СПО, профессионального обучения и (или) ДПП;	ПС
			ПК-101. Разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП.	**ИД-1$_{ПК-101}$** 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; **ИД-2$_{ПК-101}$** вести документацию, обеспечивающую реализацию программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) СПО, профессионального обучения и (или) ДПП.	

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)
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	Инженерно-педагогические	**ПК-102.** Организация и проведение изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) дополнительного профессионального образования (ДПО) и (или) профессионального обучения;	**ИД-1$_{ПК-102}$** организовывать и (или) проводить изучение количественных и качественных потребностей рынка труда в рабочих, служащих, квалифицированных рабочих и специалистах среднего звена; **ИД-2$_{ПК-102}$** организовывать и (или) проводить изучение образовательных запросов и требований обучающихся к условиям реализации образовательных программ (для программ СПО - обучающихся и их родителей (законных представителей));	ПС
			ПК-103. Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности преподавателей и мастеров производственного обучения;	**ИД-1$_{ПК-103}$** организовывать разработку и обновление образовательной программы профессионального обучения и (или) СПО и (или) ДПП;	
			ПК-104. Мониторинг и оценка качества реализации преподавателями и мастерами производственного обучения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик.	**ИД-1$_{ПК-104}$** контролировать и оценивать качество разрабатываемых материалов; **ИД-2$_{ПК-104}$** разрабатывать рекомендации по совершенствованию качества образовательного процесса; **ИД-3$_{ПК-104}$** организовывать повышения квалификации и переподготовки педагогических работников.	
Направленность (профиль) – ***обеспечение авиационной безопасности на объектах воздушного транспорта***					
Тип задач профессиональной деятельности - *эксплуатационно-технологические*					
Обеспечение безопасного функционирования объектов ГА	Объекты ГА, технические средства обеспечения АБ, процессы, методы и средства обеспечения авиационной безопасности на объектах воздушного транспорта	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-105.** способен эксплуатировать, проводить техническое обслуживание технических средств обеспечения АБ.	**ИД-1$_{ПК-105}$** выбирать состав технических средств обеспечения АБ; **ИД-2$_{ПК-105}$** оценивать соответствие или несоответствие технического состояния АБ на месте с нормативными требованиями.	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)
Эксплуатация, техническое обслуживание и поддержание в работоспособном состоянии технических средств обеспечения авиационной безопасности	Объекты ГА, технические средства обеспечения АБ, процессы, методы и средства обеспечения авиационной безопасности на объектах воздушного транспорта	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-106.** способен идентифицировать взрывчатые, отравляющие вещества и жидкости, взрывные устройства с помощью специальных технических средств.	**ИД-1$_{ПК-106}$** оценивать качество надежности оборудования по обеспечению АБ; **ИД-2$_{ПК-106}$** выбирать соответствующие инженерно-технические средства обеспечения АБ для защиты от АНВ.	Анализ опыта
Обучение персонала методам и правилам обеспечения АБ в ГА	Объекты ГА, технические средства обеспечения АБ, процессы, методы и средства обеспечения авиационной безопасности на объектах воздушного транспорта	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-107.** способен проводить сбор, обработку и анализ информации по АБ, выбирать методики и средства решения поставленных задач.	**ИД-1$_{ПК-107}$** собирать, обобщать и анализировать информацию о состоянии авиационной безопасности объекта ГА; **ИД-2$_{ПК-107}$** выбирать методы оценки риска возникновения террористической угрозы.	Анализ опыта
Контроль и прогнозирование ситуации состояния АБ на объектах ГА	Объекты ГА, технические средства обеспечения АБ, процессы, методы и средства обеспечения авиационной безопасности на объектах воздушного транспорта	Инженерно-эксплуатационные	**ПК-108.** способен оценивать техническое состояние оборудования по обеспечению АБ, соблюдение условий безопасности при ее эксплуатации.	**ИД-1$_{ПК-108}$** выбирать пути снижения степени неблагоприятного воздействия потенциальных угроз для деятельности объекта ГА.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности – *организационно-управленческие*					
Обучение персонала методам и правилам обеспечения авиационной безопасности в ГА	Персонал САБ, профессиональная деятельность САБ, система управления АБ на объектах ГА	Инженерно-управленческие	**ПК-109.** способен проводить сбор, обработку и анализ информации по АБ.	**ИД-1$_{ПК-109}$** анализировать рекомендуемую практику ИКАО по обеспечению АБ в ГА; **ИД-1$_{ПК-109}$** оценивать качество подготовленности персонала САБ.	Анализ опыта
Организация работы и руководство персоналом	Персонал САБ, профессиональная деятельность САБ, система управления АБ на объектах ГА	Инженерно-управленческие	**ПК-110.** выбирать методики и средства решения поставленных задач.	**ИД-1$_{ПК-110}$** оценивать риск возникновения потенциальных угроз и их ранжирование; **ИД-2$_{ПК-110}$** выбирать способы и методы по предотвращению АНВ в деятельность ГА.	Анализ опыта
Осуществление контроля деятельности персонала САБ	Персонал САБ, профессиональная деятельность САБ, система управления АБ на объектах ГА	Инженерно-управленческие	**ПК-111.** способен оценивать подготовленность персонала по обеспечению АБ.	**ИД-1$_{ПК-111}$** оценивать и анализировать деятельность персонала САБ.	Анализ опыта
Анализ, разработка и реализация мероприятий по предотвращению АНВ на объектах ГА	Персонал САБ, профессиональная деятельность САБ, система управления АБ на объектах ГА	Инженерно-управленческие	**ПК-112.** способен организовывать, планировать и проводить мероприятий по предупреждению авиационных событий и актов незаконного	**ИД-1$_{ПК-112}$** выбирать методы оценки риска возникновения террористической угрозы.	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)
			вмешательства в деятельность гражданской авиации.		
Тип задач профессиональной деятельности – *научно-исследовательские*					
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Объекты ГА, технические средства обеспечения АБ, процессы, методы и средства обеспечения авиационной безопасности на объектах воздушного транспорта	Инженерно-исследовательские	**ПК-113.** Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем.	**ИД-1$_{ПК-113}$** разрабатывать элементы планов и методических программ проведения исследований и разработок; **ИД-2$_{ПК-113}$** внедрять результаты исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями; **ИД-3$_{ПК-113}$** проверять правильность результатов, полученных сотрудниками, работающими под его руководством; **ИД-4$_{ПК-113}$** осуществлять работы по повышению квалификации кадров в соответствии с установленными полномочиями.	ПС
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	Объекты ГА, технические средства обеспечения АБ, процессы, методы и средства обеспечения авиационной безопасности на объектах воздушного транспорта	Инженерно-исследовательские	**ПК-114.** Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам; **ПК-115.** Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	**ИД-1$_{ПК-114}$** разрабатывать планы и методические программы проведения исследований и разработок по определенной тематике; **ИД-2$_{ПК-114}$** организовывать сбор и изучение научно-технической информации по теме; **ИД-3$_{ПК-114}$** проводить анализ и теоретическое обобщение научных данных в соответствии с задачами исследования; **ИД-1$_{ПК-115}$** проводить анализ результатов экспериментов и наблюдений; **ИД-2$_{ПК-115}$** внедрять результаты исследований и разработок; **ИД-3$_{ПК-115}$** контролировать правильность результатов, полученных работниками, находящимися в подчинении.	ПС
Тип задач профессиональной деятельности – *педагогические*					

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)
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-116.** Педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы профессионального обучения, СПО и (или) ДПП в процессе промежуточной и итоговой аттестации; **ПК-117.** Разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП.	**ИД-1$_{ПК-116}$** контролировать и оценивать результаты освоения учебного предмета, курса дисциплины (модуля) в процессе промежуточной аттестации; **ИД-2$_{ПК-116}$** оценивать освоение образовательной программы при проведении итоговой (государственной итоговой) аттестации в составе экзаменационной комиссии; **ИД-3$_{ПК-116}$** разрабатывать и обновлять рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) СПО, профессионального обучения и (или) ДПП; **ИД-1$_{ПК-117}$** 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; **ИД-2$_{ПК-117}$** вести документацию, обеспечивающую реализацию программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) СПО, профессионального обучения и (или) ДПП.	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)
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	Инженерно-педагогические	**ПК-118.** Организация и проведение изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и (или) дополнительного профессионального образования (ДПО) и (или) профессионального обучения; **ПК-119.** Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности преподавателей и мастеров производственного обучения; **ПК-120.** Мониторинг и оценка качества реализации преподавателями и мастерами производственного обучения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик.	**ИД-1$_{ПК-118}$** организовывать и (или) проводить изучение количественных и качественных потребностей рынка труда в рабочих, служащих, квалифицированных рабочих и специалистах среднего звена; **ИД-2$_{ПК-118}$** организовывать и (или) проводить изучение образовательных запросов и требований обучающихся к условиям реализации образовательных программ (для программ СПО - обучающихся и их родителей (законных представителей)); **ИД-1$_{ПК-119}$** организовывать разработку и обновление образовательной программы профессионального обучения и (или) СПО и (или) ДПП; **ИД-1$_{ПК-120}$** контролировать и оценивать качество разрабатываемых материалов; **ИД-2$_{ПК-120}$** разрабатывать рекомендации по совершенствованию качества образовательного процесса; **ИД-3$_{ПК-120}$** Организовывать повышения квалификации и переподготовки педагогических работников.	ПС

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.

Таблица 5.1

Примерный учебный план

25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

(код и наименование направления подготовки)

бакалавриат

(уровень высшего образования)

Поддержание летной годности воздушных судов

(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)»**		**192**	**6 912**								
Б1.Д(М).Б	**Обязательная часть Блока 1**		**123**	**4 428**								
Б1.Д(М).Б.1	История	экз	3	108	*							
Б1.Д(М).Б.2	Философия	экз	3	108			*					
Б1.Д(М).Б.3	Иностранный язык	экз	7	252	*	*	*	*				
Б1.Д(М).Б.4	Правоведение	зач	3	108					*			
Б1.Д(М).Б.5	Безопасность жизнедеятельности	экз	3	108					*			
Б1.Д(М).Б.6	Социология	зач	2	72				*				
Б1.Д(М).Б.7	Высшая математика	экз	18	648	*	*	*	*				
Б1.Д(М).Б.8	Информатика и информационные технологии	экз	9	324	*	*						
Б1.Д(М).Б.9	Физика	экз	12	432	*	*	*					
Б1.Д(М).Б.10	Химия	экз	4	144	*	*						
Б1.Д(М).Б.11	Экология	зач	2	72		*						
Б1.Д(М).Б.12	Метрология, стандартизация и сертификация	зач	2	72				*				
Б1.Д(М).Б.13	Исследование операций и системный анализ	зач	2	72							*	
Б1.Д(М).Б.14	Инженерная и компьютерная графика	экз	5	180	*	*						
Б1.Д(М).Б.15	Введение в профессию	зач	2	72	*							
Б1.Д(М).Б.16	Техническая термодинамика и теплопередача	экз	4	144					*			
Б1.Д(М).Б.17	Материаловедение и технология материалов	экз	3	108			*	*				
Б1.Д(М).Б.18	Сопротивление материалов	экз	4	144			*	*				
Б1.Д(М).Б.19	Детали машин	экз	3	108					*			
Б1.Д(М).Б.20	Теоретическая механика	экз	4	144		*	*					
Б1.Д(М).Б.21	Техническая диагностика	экз	3	108						*		
Б1.Д(М).Б.22	Технологические процессы технического обслуживания ЛА	экз	3	108								*
Б1.Д(М).Б.23	Теория двигателей	экз	4	144						*		

Б1.Д(М).Б.24	Основы теории надёжности	экз	3	108					*			
Б1.Д(М).Б.25	Основы теории технической эксплуатации ЛА	экз	4	144							*	
Б1.Д(М).Б.26	Основы поддержания летной годности ВС	экз	3	108								*
Б1.Д(М).Б.27	Система технического обслуживания ЛА и АД	экз	3	108								
Б1.Д(М).Б.28	Эффективность процессов ТЭ ЛА	экз	3	108								
Б1.Д(М).Б.29	Физическая культура	зач	2	72	*	*	*	*				
Б1.Д(М).В	**Вариативная часть Блока 1****		**69**	**2 484**								
Б2.П	**Блок 2 «Практика»**		**39**	**1404**								
Б2.П.Б	**Обязательная часть Блока 2**		**21**	**756**								
	Учебные практики		**18**	**648**								
Б2.П.Б.1	Авиационно-механическая	зач	12	432		*						
Б2.П.Б.2	Эксплуатационная	зач	6	216								*
	Производственные практики		**3**	**108**								
Б2.П.Б.3	Технологическая	зач	3	108						*		
Б2.П.В	**Вариативная часть Блока 2****		**18**	**648**								
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.

Таблица 5.2

Примерный календарный учебный график

25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

(код и наименование направления подготовки (специальности)

бакалавриат

(уровень высшего образования)

месяцы	Сентябрь				Октябрь					Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март				Апрель					Май				Июнь				Июль					Август			
недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
КУРСЫ** I	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Э	Э	Э	К	К	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Э	Э	Э	Б2	Б2	Б2	Б2	К	К	К	К	К	К
II	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Э	Э	Э	К	К	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Э	Э	Э	Б2	Б2	Б2	Б2	К	К	К	К	К	К
III	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Э	Э	Э	К	К	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Э	Э	Э	Б2	Б2	Б2	Б2	К	К	К	К	К	К
IV	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Э	Э	Э	К	К	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Б1	Э	Э	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Б2	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К

Б1 – учебный процесс по Блоку 1 «Дисциплины (модули)»

Б2 – учебный процесс по Блоку 2 «Практика»

К – каникулы

Д – государственная итоговая аттестация

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Курс	Б1	Б2	Э	К	Д	Всего
I	34	4	6	8	-	52
II	34	4	6	8	-	52
III	34	4	6	8	-	52
IV	17	14	5	10	6	52
ИТОГО	119	26	23	34	6	208

** – при необходимости строки удаляются или добавляются.

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	**История** История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Исследователь и исторический источник. Особенности становления государственности в России и мире. Русские земли в XIIIXV 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. Россия и мир в XX веке. Россия и мир в XXI веке.	3
Б1.Д(М).Б.2	**Философия** Философские вопросы в жизни современного человека. Предмет философии. Философия как форма духовной культуры. Основные характеристики философского знания. Функции философии. Возникновение философии Философия древнего мира. Средневековая философия. Философия XVII-XIX веков. Современная философия. Традиции отечественной философии. Бытие как проблема философии. Монистические и плюралистические концепции бытия. Материальное и идеальное бытие. Специфика человеческого бытия. Пространственно-временные характеристики бытия. Проблема жизни, ее конечности и бесконечности, уникальности и множественности во Вселенной. Идея развития в философии. Бытие и сознание. Проблема сознания в философии. 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. Философское понимание общества и его истории. Общество как саморазвивающаяся система. Гражданское общество, нация и государство. Культура и цивилизация. Многовариантность исторического развития. Необходимость и сознательная деятельность людей в историческом процессе. Динамика и типология исторического развития. Общественно-политические идеалы и их историческая судьба (марксистская теория классового общества; «открытое общество» К. Поппера; «свободное общество» Ф. Хайека; неолиберальная теория глобализации). Источники и субъекты исторического процесса. Основные концепции философии истории. Человек и мир в современной философии. Человек, свобода, творчество. Человек в системе коммуникаций: от классической этики к этике дискурса.	3
Б1.Д(М).Б.3	**Иностранный язык** 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. Лексика в рамках обозначенной тематики и проблематики общения в объеме 1200 лексических единиц. Коррекция и развитие навыков продуктивного использования основ-	7

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Объем, з.е.
	ных грамматических форм и конструкций: система времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи. Формирование и совершенствование орфографических навыков применительно к новому языковому и речевому материалу.	
Б1.Д(М).Б.4	**Правоведение** Государство и право, их роль в жизни общества. Норма права, источники российского права. Закон и подзаконные акты. Система российского права. 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. Понятие преступления. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативные правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.	3
Б1.Д(М).Б.5	**Безопасность жизнедеятельности** 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.	3
Б1.Д(М).Б.6	**Социология** Объект и предмет социологической науки. Макро- и микросоциология. Теоретическая и прикладная социология. Функции социологии. Исторические и научные предпосылки возникновения социологии. Западная социология в XX веке. Чикагская школа. Доктрина «человеческих отношений» Э. Мейо. Особенности развития социологии в России. Социологические идеи теоретиков анархизма (М. Бакунин, П. Кропоткин). Психологическое направление (Е. Роберти, Л. Петражицкий). Социологические идеи П. Сорокина. Марксистское направление в русской социологии. Исторические судьбы русской социологии после 1917 г. 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 ресоциолизации. Ценностные ориентации. Социальные роли и статусы. Ролевое поведение. Процесс обучения ролям. Ролевое напряжение и ролевой конфликт. Способы разрешения ролевых конфликтов. Социальная девиация, её	2

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Объем, з.е.
	типы и формы. Основные концепции объяснения девиантного поведения. 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.	
Б1.Д(М).Б.7	**Высшая математика** 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.	18
Б1.Д(М).Б.8	**Информатика и информационные технологии** Основные понятия и методы теории информатики и кодирования Понятие информации. Свойства информации. Двоичные знаки. Общие характеристики процессов сбора, передачи обработки и накопления информации. Системы счисления (СС). Представление чисел в формах с фиксированной и плавающей запятой. Операции над числами с фиксированной и плавающей запятой. Логические операции с цифровой информацией. Технические средства реализации информационных процессов. История развития 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. 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.	9
Б1.Д(М).Б.9	**Физика** 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. Атомы и мо-	12

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Объем, з.е.
	лекулы. Элементы квантовой статистики. Конденсированное состояние.	
Б1.Д(М).Б.10	**Химия** Основные законы химии. Основы химической термодинамики. Теория строения атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Химическая связь и строение молекул. Агрегатные и фазовые состояния веществ. Химическая кинетика и равновесие. Растворы и их свойства. Реакции в растворах электролитов. Использование реакций окисления-восстановления при эксплуатации и ремонте АТ. Основы коллоидной и органической химии.	4
Б1.Д(М).Б.11	**Экология** 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. 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.	2
Б1.Д(М).Б.12	**Метрология, стандартизация и сертификация** Основные понятия и термины метрологии. Виды физических величин и единиц, их системы и шкалы. Международная система единиц физических величин СИ. Основы теории измерений. Понятия о размерах и отклонениях. Поля допусков валов. Поля допусков отверстий. Таблица квалитетов. Основные виды соединений, применяемых в авиации. Классификация погрешностей. Метрологические характеристики средств измерений. Электромеханические измерительные приборы. Методы и средства измерений неэлектрических величин. Основные характеристики измерительных преобразователей. Классификация измерительных преобразователей. Понятие стандартизации и объекты стандартизации. Цели и принципы стандартизации, функции и задачи стандартизации. Научные основы стандартизации. Федеральный закон Российской Федерации «О техническом регулировании». Технические регламенты. Цели, принципы и формы подтверждения соответствия. Системы менеджмента качества в международных стандартах ISO серии 9000. Схемы и системы сертификации. Правила и порядок сертификации продукции, услуг.	2
Б1.Д(М).Б.13	**Исследование операций и системный анализ** Из истории системного анализа. Становление направления исследование операций. Термины – теория систем и системология, исследование операций, кибернетика и системотехника. Методология системного подхода. Системный подход - детище XX столетия. Сущность системного подхода. Формирование системного мышления.	2

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Объем, з.е.
	Понятие «система». Искусственные системы. Особый подкласс искусственных систем – сложные организационно-технические системы. Структура системы. Понятия «эффективность» и «качество» систем. Научный подход к принятию решения. Однокритериальные и многокритериальные задачи оптимизации. Критерий эффективности и целевая функция. Множество Парето. Оптимальность по Парето. Марковские случайные процессы. Марковские процессы с дискретным состоянием и непрерывным временем. Правила составления уравнений Колмогорова. Полумарковские процессы. Компоненты систем массового обслуживания. Показатели качества обслуживания СМО. Анализ систем массового обслуживания с отказами. Анализ систем массового обслуживания с ожиданием. Классификация методов планирования работы. Общее планирование, технологическое планирование, текущее планирование. Методы планирования. Сетевой метод планирования работы. Сетевой график. Основные элементы сетевого графика. Расчет параметров сетевого графика. Оптимизация сетевых графиков. Основные задачи оптимизации. Математическое программирование как инструмент решения задач выбора. Линейное программирование. Нелинейное и динамическое программирование. Задачи нелинейного программирования. Численные методы как средство для решения задач нелинейного программирования. Динамическое программирование.	
Б1.Д(М).Б.14	**Инженерная и компьютерная графика** 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. Выполнение чертежей в САПР. Построение пространственных моделей деталей. Построение пространственных моделей сборочных единиц. Применение баз данных (библиотек) стандартных элементов, стандартных изделий.	5
Б1.Д(М).Б.15	**Введение в профессию** История создания и развития Университета гражданской авиации. Структура Университета и характеристика его подразделений. Этапы развития гражданской авиации и инженерно-авиационной службы (ИАС). Современные проблемы обеспечения эффективности и безопасности эксплуатации воздушного транспорта. Классификация самолетов, вертолетов и авиадвигателей. Общие сведения о законах аэродинамики. Краткие сведения об аэродинамике самолета. Характеристика воздушной среды. Аэродинамические силы и характеристики крыла самолета. Характеристика основных конструктивных элементов планера (на примере самолета Ту-154). Основные работы по техническому обслуживанию планера. Общие сведения и классификация авиадвигателей. Система регулирования и управления ТРД (общие сведения). Назначение и общие характеристики шасси. Конструкция основных узлов шасси. Основные работы по техническому обслуживанию шасси. Назначение и общая характеристика гидравлических систем самолета. Основные агрегаты гидросистем. Основные работы по техническому обслуживанию гидросистем. Основные схемы управления системами самолета. Конструктивные особенности системы управления самолетом. Характерные отказы и повреждения управления самолетом. Основные работы по техническому обслужи-	2

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Объем, з.е.
	ванию системы управления самолетом. Назначение и общая характеристика топливных систем самолета. Основные агрегаты топливных систем. Работа топливных систем. Характерные отказы и повреждения топливных систем. Основные работы по техническому обслуживанию топливных систем.	
Б1.Д(М).Б.16	**Техническая термодинамика и теплопередача** Краткая характеристика идеального и реального газа. Газовая постоянная для идеального газа и её роль при оценке эффективности использования отработавших ресурс авиадвигателей в других отраслях промышленности. Уравнение состояния идеального газа в дифференциальной и интегральной формах. Первый и второй законы термодинамики. Изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный и политропный процессы и примеры их использования в авиационной и космической технике. Энергетические показатели политропного процесса. Циклы тепловых двигателей. Цикл Брайтона и его применение в ГТД. Цикл Гемфри, его применение в авиационной и космической технике. Циклы газотурбинных двигателей. Цикл Брайтона газотурбинных двигателей, обеспечивший качественный скачок в развитии авиации. Энергетические показатели цикла Брайтона и оценка его термодинамического совершенства. Уравнения движения газового потока. Газовая динамика сверхзвуковых газовых течений. Течение в соплах и диффузорах. Краткая характеристика основных видов теплообмена и примеры их использования в авиационных двигателях. Закон Ньютона-Рихмана для расчета конвективного теплообмена. Основной закон теплопроводности и его использование в расчетах тепловых потоков в твердых и газообразных телах различной конфигурации Основы теории подобия. Тепловое излучение. Закон Кирхгофа теплового излучения. Особенности расчета теплового излучения в камерах сгорания тепловых двигателей. Сложный теплообмен (теплопередача). Интенсификация процессов теплопередачи. Теплообменные аппараты и их применение в авиационной и космической технике.	4
Б1.Д(М).Б.17	**Материаловедение и технология материалов** Теория металлических сплавов. Характеристика кристаллического строения. Технические железоуглеродистые сплавы. Теория термической обработки стали. Предварительные виды термической обработки. Теория закалки и отпуска стали. Диаграмма изотермического превращения аустенита. Теория химико-термической обработки. Понятие о механических свойствах, напряжении и деформации. Механические свойства металлов при статическом нагружении. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Механические свойства металлов при динамическом нагружении. Ударная вязкость. Усталость металлов. Предел выносливости. Твердость металлов. Прочность металлов при высоких температурах. Разрушение при ползучести. Длительная прочность. Основы теории газовой коррозии. Законы роста оксидных пленок. Защита лопаток турбины и компрессора авиационных ГТД от газовой коррозии. Основы теории электрохимической коррозии. Защита алюминиевых сплавов от коррозии. Конструкционные легированные стали. Инструментальные и штамповочные сплавы. Износостойкие подшипниковые стали. Стали аустенитного класса. Мартенсито-стареющие стали. Жаропрочные стали для деталей компрессора ГТД. Жаропрочные сплавы. Цветные авиационные сплавы. Алюминиевые сплавы. Титановые спла-	3

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Объем, з.е.
	вы. Магниевые сплавы. Медные сплавы. Пластмассы. Технологические основы получения композиционных материалов. Резина. Взаимозаменяемость деталей и методы ее обеспечения.	
Б1.Д(М).Б.18	**Сопротивление материалов** Основные определения и гипотезы. Силы и их классификация. Внутренние силовые факторы, их определения, понятия о напряжениях, деформациях и методах расчета на прочность. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении-сжатии. Определение напряжений, напряженное состояние, испытание на растяжение. Условия прочности и жесткости. Основы теории напряженного состояния. Тензор напряжений. Главные напряжения. Плоское напряженное состояние. Основы теории деформированного состояния. Объемная деформация. Обобщенный закон Гука. Основы теории предельных состояний. Гипотезы пластичности. Теория Мора. Расчеты на прочность при чистом сдвиге. Определение напряжений. Напряженное состояние. Испытание на сдвиг. Условие прочности. Кручение стержней круглого и прямоугольного поперечных сечений. Определение напряжений и углов закручивания. Напряженное состояние. Условия прочности и жесткости. Чистый изгиб. Определение напряжений. Напряженное состояние. Условие прочности. Определение прогибов. Поперечный изгиб. Определение напряжений. Напряженное состояние. Расчеты на прочность. Расчеты на прочность при переменных напряжениях. Основные понятия. Испытание на усталость. Влияние конструкционных, технологических и эксплуатационных факторов на сопротивление усталости. Расчеты на прочность по коэффициентам запаса при регулярном нагружении. Устойчивость равновесия деформированных систем. Задача Эйлера. Расчеты на устойчивость. Динамические задачи сопротивления материалов расчеты на прочность и жесткость с учетом сил инерции, при ударе и колебаниях. Ползучесть и длительная прочность. Основные закономерности. Пределы ползучести и длительной прочности.	4
Б1.Д(М).Б.19	**Детали машин** Классификация резьб. Геометрические параметры. Типы крепежных деталей. Методы стопорения резьбовых соединений. Теория винтовой пары. Зависимость между моментом завинчивания гайки и осевой силой винта. Самоторможение и КПД винтовой пары. Распределение осевой нагрузки винта по виткам резьбы. Расчет витков резьбы на прочность. Заклепочные соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Шпоночные соединения клиновыми, призматическими, сегментными, цилиндрическими шпонками. Расчеты на прочность. Оценка соединений и их применение. Шлицевые соединения. Конструкция и классификация. Центрирование соединений: по боковым граням, по наружному, или по внутреннему диаметру. Расчет на прочность. Соединения деталей посадками с натягом (прессовые посадки). Общие сведения. Определение расчетного давления в соединении для различных случаев нагружения. Определение расчетного натяга. Назначение посадки, обеспечивающей требуемый натяг. Проверка прочности деталей соединения. Цилиндрические косозубые передачи. Геометрические особенности. Общие сведения и характеристика. Силы в зацеплении. Параметры эквивалентного колеса. Особенности расчетов на контактную и изгибную прочность. Геометрические особенности конических передач с круговыми зубьями. Червячные передачи. Краткие сведения о геометрии и способах изготовления. Расчет вала на жесткость. Расчет вала на колебания. Подшипники качения. Общие сведения и классификация. Условия работы подшипника, влияющие на его рабо-	3

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Объем, з.е.
	тоспособность. Распределение нагрузки между телами качения. Контактные напряжения в деталях подшипника. Кривая контактной выносливости подшипника. Динамическая грузоподъемность. Статическая грузоподъемность. Эквивалентная динамическая нагрузка. Практический расчет подшипников качения.	
Б1.Д(М).Б.20	**Теоретическая механика** Статика твердого тела. Кинематика. Динамика точки. Прямолинейные колебания материальной точки. Общие теоремы динамики материальной точки. Динамика механической системы и твердого тела.	4
Б1.Д(М).Б.21	**Техническая диагностика** Введение. Термины и определения. Физические основы изменения надежности конструкций авиационной техники. Повреждаемость авиационных конструкций. Механизмы повреждаемости, их влияние на выработку ресурса. Диагностические параметры и признаки, сопровождающие изменение состояния авиационных конструкций. Информационные основы технической диагностики. Энтропийные принципы распознавания состояний авиационных конструкций. Классификационные методы распознавания состояний. Прогнозирование состояний авиационных конструкций. Инструментальные методы диагностики. Информационное обеспечение процессов диагностирования авиатехники в гражданской авиации. Организация служб диагностики в авиакомпаниях страны.	3
Б1.Д(М).Б.22	**Технологические процессы технического обслуживания ЛА** Общая схема производственного процесса. Классификация технических процессов. Технологические процессы технической эксплуатации ЛА и их классификация. Виды и коды работ по техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники. Классификация технологических процессов общего назначения и средств их механизации. Документация, оформляемая при техническом обслуживании ЛА и АД. Виды обеспечения технологических процессов и их характеристика. Общая характеристика условий эксплуатации планера, систем управления, гидрогазовых систем самолетов. Влияние условий эксплуатации на кондиционность топлива и работоспособность топливных систем. Требования, предъявляемые к маслам современных ТРД и ТВД и влияние эксплуатационных факторов на кондиционность масел и работоспособность масляных систем и потребителей масла. Порядок дефектации масляных систем. Влияние атмосферных условий на техническое состояние силовых установок. Эксплуатационные требования к системам запуска. Требования безопасности при запуске и опробовании авиадвигателей. Основные марки топлив и масел, спецжидкостей и применяемых газов. Закрытый и открытый методы заправки самолетов топливом. Лабораторный и аэродромный контроль качества авиа ГСМ. Организация и технология заправки ГСМ и зарядки газами. Условия возникновения и виды наземного обледенения самолетов. Средства и способы защиты и обработки от наземного обледенения. Требования безопасности. Процесс мойки самолета как объект механизации. Характеристика загрязнений обшивки и физика моющего действия. Способы и средства мойки. Назначение и способы буксировки самолетов. Средства буксировки. Методы подбора тягачей. Организация буксировки самолетов и движения спецавтотранспорта на аэродроме. Ответственность и меры безопасности при буксировке самолетов.	3

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Объем, з.е.
Б1.Д(М).Б.23	**Теория двигателей** Термодинамическая система и ее состояние. Первый закон термодинамики. Термодинамические процессы в газах. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Основные уравнения термодинамики газового потока. Разгон и торможение газового потока. Идеальные циклы тепловых двигателей. Тяга, мощность и удельные параметры авиационных двигателей. Теория ступени компрессора ГТД. Многоступенчатые компрессоры ГТД. Характеристики компрессоров и их регулирование. Газовые турбины ГТД. Камеры сгорания и камеры смешения авиационных ГТД. Входные и выходные устройства авиационных силовых установок. Термодинамический анализ рабочего процесса ГТД прямой реакции. Совместная работа элементов и программы управления авиационных ГТД. Характеристики одноконтурных и двухконтурных ТРД. Рабочий процесс и характеристики турбовальных, турбовинтовых и турбовинтовентиляторных двигателей. Неустановившиеся режимы работы авиационных ГТД прямой реакции. Перспективы развития авиационных двигателей. Требования к динамическим характеристикам ГТД. Факторы, влияющие на переходные процессы в ГТД. Гипотеза квазистационарности. Уравнения динамики роторов ГТД. Факторы, влияющие на избыточную мощность турбины. Перспективы развития авиационных двигателей.	4
Б1.Д(М).Б.24	**Основы теории надёжности** Технико-экономическое и социальное значение проблемы повышения качества и надежности объектов на современном этапе развития науки и техники. Социально-нравственные задачи инженерно-технического персонала по обеспечению надежности АТ. Роль стандартизации в повышении надежности и качества объектов. Связь надежности изделий с безопасностью полетов и эффективностью эксплуатации летательных аппаратов. Основные понятия, термины и определения надежности. Классификация терминов надежности. Классификация отказов по признакам: значимости, зависимости, характеру и причине возникновения, обнаруживаемости и последствиям. Механизмы возникновения внезапных и постепенных отказов. Классификация физико-химических процессов. Физико-химические процессы разрушения материалов. Характеристика процессов, приводящих к возникновению внезапных и постепенных отказов. Типовые повреждения и отказы АТ. Безотказность невосстанавливаемых изделий. Безотказность восстанавливаемых объектов. Классификация показателей надёжности. Показатели готовности изделий. Показатели безотказности невосстанавливаемых и восстанавливаемых изделий и методы их определения. Показатели долговечности изделий и методы их определения. Показатели ремонтопригодности изделий и методы их определения. Показатели сохраняемости изделий и методы их определения. Изменение показателей надёжности по наработке. Система сбора и обработки информации о надежности АТ. Задачи оценки показателей надёжности невосстанавливаемых изделий непараметрическим методом по полным данным. Классификация методов оценки показателей надёжности изделий. Особенности параметрических методов оценки надёжности изделий. Построение временной диаграммы и вариационного ряда наработок до отказа и до цензурирования. Оценка параметров распределения наработки до отказа методами моментов и максимального правдоподобия. Виды резервирования объектов. Оценка показателей надёжности при последовательном и параллельном соединении элементов. Классификация резерви-	3

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Объем, з.е.
	рования объектов. Виды структурного резервирования объектов. Оценка показателей надёжности при разных видах структурного резервирования. Анализ надёжности функциональных систем методом структурных схем и условия его применения. Анализ надёжности функциональных систем методом логических схем и условия его применения. Воздействие на надёжность объектов внешних и внутренних факторов. Нормирование требований к надёжности объектов. Требования к надёжности по обеспечению безопасности полётов. Статистический контроль показателей надёжности АТ. Индивидуальный контроль норм надёжности при эксплуатации АТ. Оперативная оценка надёжности серийных партий изделий при эксплуатации. Эксплуатационные методы повышение надежности.	
Б1.Д(М).Б.25	**Основы теории технической эксплуатации ЛА** Основные понятия безотказности и факторы, ее определяющие. Классификация отказов. Основные понятия и факторы, определяющие долговечность. Показатели долговечности. Характеристика контролепригодности и оценка ее уровня. Основные понятия и определения. Понятие эксплуатационной технологичности (ЭТ) и факторы ее определяющие. Показатели ЭТ и методы ее оценки. Обобщенные и единичные показатели. Определение обобщенных показателей. Определение единичных показателей. Нормирование эксплуатационной технологичности. Содержание понятия технической эксплуатации и ее назначение. Место технической эксплуатации (ТЭ) в жизненном цикле ЛА. Взаимосвязь показателей эффективности эксплуатации в целом и технической эксплуатации ЛА. ТЭ как эксплуатационная наука. Структура системы ТО и Р. Место системы ТО и Р в процессе развития отказов и повреждений. Классификация стратегий ТО и Р. Взаимосвязь стратегий использования изделий АТ и их ТО и Р. Основные принципы и условия применения ТО и Р по состоянию. Формирование комплексной программы ТО ЛА. Структура программы. Механизм формирования программы. Понятие режимов ТО и Р, виды и коды работ. Регламент ТО ЛА и его формирование. Информационное обеспечение при формировании режимов ТО ЛА. Описание модели процесса технической эксплуатации (ПТЭ). Основные понятия о ПТЭ. Характеристика отдельных состояний ПТЭ. Анализ и оценка эффективности ПТЭ. Показатели эффективности ПТЭ. Расчет показателей эффективности ПТЭ. Оценка эффективности ПТЭ. Структура парка ВС. Структура годового фонда времени ВС. Нормирование показателей потребной исправности парка ЛА. Зависимости удельных простоев ВС от годового налета. Зависимость $К_{ИСПР.ПОТР}$ от годового налета при разных значениях $К_{ПТ}$. Определение потребной исправности с учетом фактора сезонности. Показатель использования ВС в рейсах. Определение технически возможного годового налета ВС. Основные понятия технической регулярности полетов. Факторы, определяющие техническую регулярность полетов. Направления работ по повышению технической регулярности полетов. Схема работы системы «Поиск». Ситуации, в которых происходит поиск и устранение отказов. Методы поиска неисправностей.	4
Б1.Д(М).Б.26	**Основы поддержания летной годности ВС** Место и роль летной годности ВС в проблеме безопасности полетов. Поддержание летной годности – составная часть технической эксплуатации ВС. Основные положения и типовые правила ИКАО. Модели, применяемые в ИКАО для изучения проблем, связанных с человеческим фактором. Ошибки	3

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Объем, з.е.
	персонала ИАС при ТО ВС. Подготовка технического персонала для ТО ВС. Модель–«Пирамида» и механизм управления процессами обеспечения и поддержания летной годности ВС. Материально-техническое обеспечение в системе поддержания летной годности воздушных судов. Определение потребности в запасных частях и обеспечение своевременных заказов и поставок. Проверка аутентичности компонентов ВС. Цель, содержание, принципы, формы и методы ГРиУ в целях поддержания летной годности и обеспечения безопасности полетов в ГА. Освидетельствование Эксплуатанта. Аттестация авиаперсонала. Сертификация, аккредитация и лицензирование объектов Системы технической эксплуатации ВС. Инспектирование и надзор в сфере воздушного транспорта. Сертификационные требования для Эксплуатантов. Сертификация Организаций по ТО и Р АТ. Производственная база Организаций по ТО и Р. Требования к Организации по ТО и Р в части материально-технического и финансового обеспечения ТО и Р. Процедуры сертификации Организаций по ТО АТ. Необходимость сертификации экземпляра ВС. Основные цели сертификации экземпляра ВС. Требования, предъявляемые к экземпляру воздушного судна. Порядок проведения сертификации экземпляра ВС. Система управления безопасности полетов. Зарубежная практика поддержания летной годности воздушных судов. Взаимосвязь полномочных органов в ГА России и за рубежом. Типовые положения ИКАО по поддержанию летной годности ВС. Нормативная база и процедуры поддержания летной годности ВС за рубежом. Организация послепродажного сопровождения процессов технического обслуживания ВС.	
Б1.Д(М).Б.27	**Система технического обслуживания ЛА и АД** Структура и классификация систем ТО ЛА и АД. Основные термины и определения систем ТО ЛА и АД. Основные задачи и назначение системы ТО ЛА и АД. Характеристика нормальной базы системы ТО ЛА и АД. Характеристика нормативной базы системы ТО ЛА и АД. Требования к системе ТО ЛА и АД и показатели эффективности её функционирования. Методы оценки и анализа эффективности системы ТО ЛА и АД. Проектирование системы ТО ЛА и АД. Требования к системе ТО ЛА и АД. Оценка и анализ условий эксплуатации ЛА. Характеристика основных этапов проектирования систем ТО ЛА и АД. Методы организации технического обслуживания. Разовый метод ТО ЛА. Поэтапный метод ТО ЛА. Бригадный метод ТО ЛА. Зонный метод ТО ЛА. Бездефектный метод ТО ЛА. Кооперативный метод ТО ЛА. Интегрированный метод ТО ЛА. Назначение, содержание и организация оперативного вида ТО ЛА. Организация контроля качества ТО ЛА при оперативном ТО ЛА. Оперативное управление процессом оперативного ТО ЛА. Организация при выполнении оперативного ТО ЛА. Назначение, содержание и организация периодического вида ТО ЛА. Организация контроля качества ТО ЛА при периодичном ТО ЛА. Периодичное управление процессом периодического ТО ЛА. Задачи и структуры Инженерно-авиационная службы. Планирование работы НАС эксплуатационных авиапредприятий. Организационно-правовое и ресурсное обеспечение системы ТО ЛА и АД. Материально-техническое обеспечение системы ТО ЛА и АД. Метрологическое обеспечение системы ТО ЛА и АД. Информационное обеспечение системы ТО ЛА и АД. Переработка инженерно-технического персонала по ТО ГА. Логистическая поддержка технического обслуживания ЛА. Способы получения ВС иностранного	3

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Объем, з.е.
	производства отечественными авиакомпаниями. Подготовка авиакомпаний к эксплуатации ВС иностранного производства. Получение разрешения на производство ТО ВС иностранного производства.	
Б1.Д(М).Б.28	**Эффективность процессов ТЭ ЛА** Содержание и значение проблемы обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации ЛА. Связь с другими дисциплинами. Основные предметы исследования, задачи обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации ЛА. Статистическое регулирование процессов технической эксплуатации ЛА. Свойства и модели процессов технической эксплуатации ЛА. Роль стандартизации в повышении эффективности процессов технической эксплуатации ЛА. Основные понятия, термины и определения. Системы типа «объект» и типа «процесс». Структура процесса технической эксплуатации ЛА. Цели совершенствования и показатели эффективности процессов эксплуатации ЛА. Принципы совершенствования процессов эксплуатации ЛА. Функции и методы совершенствования процессов эксплуатации ЛА. Типовые решения по повышению эффективности процессов эксплуатации ЛА. Основные задачи и иерархическая структура предприятий воздушного транспорта. Формирование требований к системе управления эффективностью процессов технической эксплуатации летательных аппаратов. Структура и задачи системы управления эффективностью процессов технической эксплуатации ЛА. Схема управления эффективностью процессов технической эксплуатации ЛА. Целевые функции и критерии оптимальности полумарковской модели процессов технической эксплуатации ЛА. Дифференциальный метод анализа показателей эффективности процессов технической эксплуатации ЛА на основе временных рядов. Комплексный метод анализа показателей эффективности процессов технической эксплуатации ЛА на основе многофакторного анализа. Классификация показателей эффективности ПТЭ ЛА. Оценка коэффициента использования на разных уровнях процессов технической эксплуатации ЛА. Оценка экономического эффекта и стимулирование повышения эффективности процессов технической эксплуатации ЛА. Метод прогнозирования располагаемого резерва готовых для выполнения рейсов ЛА. Механизм оперативного управления эффективностью процессов технической эксплуатации ЛА. Анализ причин снижения эффективности процесса технической эксплуатации ЛА. Формирование управляющих воздействий по повышению эффективности процесса технической эксплуатации ЛА.	3
Б1.Д(М).Б.29	**Физическая культура** 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 образовательном 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 функцио-	2

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Объем, з.е.
	нальным состоянием организма. Методы регулирования психоэмоционального состояния. Методика самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности по избранному виду спорта или системе физических упражнений. Методика проведения учебно-тренировочного занятия. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Методы самоконтроля состояния здоровья, физического развития и функциональной подготовленности. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. Методики эффективных и экономических способов овладения жизненно важными умениями и навыками (ходьба, передвижение на лыжах). 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. В практическом разделе могут использоваться физические упражнения из различных видов спорта, оздоровительных систем физических упражнений. На занятиях могут применяться тренажеры и компьютерно-тренажерные системы.	
Б2.П.Б.1	**Практика Авиационно-механическая** Основные меры по охране труда и техники безопасности. Охрана труда и техника безопасности при оперативном ТО. Охрана труда и техника безопасности при периодическом ТО. Общая характеристика и основные элементы конструкции системы управления ЛА. Общая характеристика и основные данные шасси ЛА. Система торможения и охлаждения колес. Характерные отказы и повреждения шасси, особенности его ТО. Общая характеристика и основные данные гидросистемы. Характерные повреждения и техническое обслуживание гидравлической системы. Общая характеристика и основные технические данные топливной системы ЛА. Назначение, устройство, принципы действия и размещение элементов систем заправки топливом, перекачки, питания топливом двигателя, дренажа и слива топлива. Общие сведения и основные данные системы кондиционирования воздуха (СКВ) и системы автоматического регулирования давления (САРД). Общие сведения о двигателе. Назначение, основные технические данные, режимы работы, компоновка и принцип действия авиационного двигателя. Характерные отказы и повреждения АД. Особенности ТО АД. Применяемые типы авиатоплива, марки масел, специальных жидкостей и газов (воздух, азот, кислород, нейтральный газ). Основные физико-химические свойства. Меры безопасности при обращении с ГСМ, спецжидкостями и газами. Назначение, характеристика основных видов средств наземного обслуживания (СНО) общего и специального назначения. Порядок их применения на перроне и местах стоянки ЛА. Стандартные технологические виды работ по ТО ЛА. Формы и виды ТО ЛА, их назначение и режимы. Особенности выполнения оперативных форм ТО ЛА. Эксплуатационно-техническая документация (ЭТД), применяемая при ТО ЛА. Стандартизированные технологические операции ТО самолета. Затяжка и контровка резьбового соединения: болтового, винтового и шпилечного. Чистка и мойка узлов самолета и двигателя. Контроль дренажных отверстий планера самолета. Очистка и мойка деталей самолета и двигателя и самолета и целом. Соединение, отбортовка и контровка трубопроводов. Пре-	12

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Объем, з.е.
	дупреждение и устранение коррозии. Набивка смазки в шарнирных соединениях. Понятие коррозии. Основные причины коррозионного поражения элементов конструкции самолета и двигателя.	
Б2.П.Б.2	**Практика Эксплуатационная** Организация работ по ТО самолетов, основные правила по охране труда, технике безопасности и противопожарной безопасности при техническом обслуживании в ходе практики. Основные положения инструкции по ОТ и ТБ, противопожарной безопасности. Организация работ в авиапредприятиях ГА. Структура АТБ, задачи служб, цехов. Распорядок дня. Порядок прохождения практики. Служебные сооружения и стоянки самолетов на УАТЦ. Оперативные виды ТО. Организация процессов ТО в АТБ. Основные правила технической эксплуатации (ТЭ). НТЭРАТ ГА. Оперативные формы технического обслуживания самолета и особенности их выполнения. Практическое выполнение работ по встрече и обеспечению стоянки самолета: буксировка самолета, прием самолета на месте стоянки, установка на стояночный тормоз, установка заглушек и чехлов. Оформление документации. Работы по форме А (транзитная и базовая). Изучение регламента ТО и технологии выполнения работ по форме А. Изучение регламента ТО и технология выполнения работ по форме Аб: топливная система, гидросистема, шасси, двери и люки, фюзеляж, гондолы, горизонтальное оперение и вертикальное оперение, окна, крылья, двигатели, санитарно-бытовое оборудование и аварийно-спасательные средства. Практическое выполнение работ по Аб. Оформление документации. Работы по форме Б. Работы по обслуживанию силовой установки (СУ). Практическое выполнение работ по обслуживанию СУ. Оформление документации. Работы по обслуживанию планера и управления. Изучение регламента ТО и технологии выполнения работ по обслуживанию планера: осмотр фюзеляжа, крыла, рулей, средств механизации, дверей и люков, мойка загрязненных частей фюзеляжа, осмотр остекления, устранение повреждений фюзеляжа. Маршрут осмотра самолета. Практическое выполнение работ по обслуживанию планера. Оформление документации. Работы по обслуживанию гидросистемы и шасси. Изучение регламента ТО и технологии выполнения работ по обслуживанию гидросистемы. Практическое выполнение работ по обслуживанию гидросистемы. Оформление документации. Практическое выполнение работ по обслуживанию шасси. Оформление документации. Работы по обслуживанию системы кондиционирования. Изучение регламента ТО и технологии выполнения работ по обслуживанию системы кондиционирования: осмотр и работы по турбохолодильникам, системе наддува, вентиляции и кондиционирования. Практическое выполнение работ по обслуживанию системы кондиционирования. Оформление документации. Работы по обслуживанию санитарно-бытового оборудования и аварийно-спасательных средств (СБО и АСС). Изучение регламента ТО и технологии выполнения работ по ТО СБО и АСС. Порядок заправки и слива воды и спецжидкости. Проверка герметичности систем. Практическое выполнение работ по обслуживанию СБО и АСС. Оформление документации. Заправочные работы. Практическое выполнение заправочных работ и применение СНО общего применения. Оформление документации. Работы по обеспечению вылета. Изучение регламента ТО и технологии выполнения работ по обеспечению вылета: расчехление самолета, открытие и стопорение дверей, осмотр самолета, снятие заглушек, дозаправка ГСМ, водой. Буксировка само-	6

Индекс	Наименование и краткое содержание дисциплины (модулей) и практик	Объем, з.е.
	лета. Практическое выполнение работ по обеспечению вылета. Оформление документации.	
Б2.П.Б.3	**Практика Технологическая** Решение организационных вопросов. Инструктаж по техники безопасности. Распределение студентов по представителям топливозаправочных комплексов. Выдача заданий на практику. Заполнение дневника практики. Общие вопросы организации производства на топливозаправочных комплексах. Знакомство студентов технологическим процессом топливозаправочного комплекса. Организация графика работы студента. Проведение занятий в соответствии с тематикой, указанной в рабочей программе. Ознакомление с инструкциями и выполнением работ в соответствии с технологическими этапами авиатопливообеспечения конкретных ОАТО аэропортов Шереметьево, Внуково, Домодедово. По приему авиаГСМ доставляемых различными видами транспорта. По хранению различных видов наливных авиаГСМ и заводской упаковке. По внутрискладским перекачкам наливных авиа-ГСМ. По подготовке авиаГСМ к заправке. По выдаче авиаГСМ в заправочные средства. По заправке ВС с использованием ТЗА. По заправке ВС с использованием диспесеров. По контролю качества на этапах авиатопливообеспечения. По заправке аэропортовой наземной спецтехники. Подведение итогов технологической практики.	3

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

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

Фонд оценочных средств является обязательным приложением к рабочей программе дисциплины и представляет совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения (компетенций).

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, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе и в результате освоения образовательной программы.

ФОС формируется на ключевых принципах оценивания:

- валидности (соответствие методов и средств оценивания объектам оценки и адекватность поставленным целям обучения и его содержанию);
- надежности (использование единообразных критериев для оценивания достижений);
- системности (содержание оценочных средств связано общей структурой знания);
- постепенного возрастания сложности и трудоемкости;
- эффективности (соответствие результатов деятельности поставленным задачам).

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 наиболее 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 программ 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).

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

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.

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).

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 являться 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 значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базо-

вым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации

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	Начальник отдела развития	

№ п/п	ФИО	Должность	Подпись
	Оксана Степановна	образовательных программ и контроля качества	
4.	Машошин Олег Федорович	Декан Механического факультета	
5.	Чинючин Юрий Михайлович	Заведующий кафедрой Техническая эксплуатация летательных аппаратов и авиационных двигателей	
6.	Воробьев Вадим Вадимович	Заведующий кафедрой Безопасность полетов и жизнедеятельность	
7.	Самойленко Василий Михайлович	Заведующий кафедрой Авиатопливообеспечение и ремонт летательных аппаратов	
8.	Шаров Валерий Дмитриевич	Профессор кафедры Безопасность полетов и жизнедеятельность	
9.	Яблонский Сергей Николаевич	Профессор кафедры Техническая эксплуатация летательных аппаратов и авиационных двигателей	
10.	Ганиев Шамиль Фангалиевич	Доцент кафедры Безопасность полетов и жизнедеятельность	

Эксперты:

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

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности) 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

№ 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).

Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки (специальности) 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Код и наименование профессионального стандарта	**Обобщенные трудовые функции**			**Трудовые функции**		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) 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	А/01.6	6
				Педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы профессионального обучения, СПО и (или) ДПП в процессе промежуточной и итоговой аттестации	А/02.6	6
				Разработка программно-методического обес-	А/03.6	6

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
				печения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП		
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

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
				Мониторинг и оценка качества реализации преподавателями и мастерами производственного 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-	C/02.6	6

Код и наименование профессиональ-ного стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
				исследовательских и опытно-конструкторских ра-бот		