

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА**

**ИРКУТСКИЙ ФИЛИАЛ**

**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Иркутского филиала МГТУ ГА

О.А. Горбачев

12 мая 2020 г.

**ПРОГРАММА**

**государственной итоговой аттестации  
выпускников по направлению подготовки (специальности)**

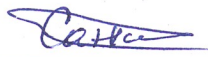
25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»

Профиль подготовки Поддержание летной годности воздушных судов

Квалификация – бакалавр

Иркутск 2020 г.

Программу государственной итоговой аттестации составили:

Зав.кафедрой ЛА и Д, ктн, доцент		Ходацкий С.А
(должность, степень, звание)	подпись	(Фамилия, инициалы)
Профессор кафедры ЛА и Д, ктн, профессор		Сажин Н.А.
(должность, степень, звание)	подпись	(Фамилия, инициалы)
(должность, степень, звание)	подпись	(Фамилия, инициалы)

Программа утверждена на заседании кафедры ЛА и Д:

Протокол № 9

от «04» мая 2020 г.

Зав. кафедрой, к.т.н. доцент



С.А. Ходацкий

(должность, степень, звание)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена методическим советом направления подготовки:

*25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей*

(шифр, наименование)

Протокол № 8

от «06» мая 2020 г.

Председатель методического совета

Зав. кафедрой ЛА и Д, к.т.н. доцент



С.А. Ходацкий

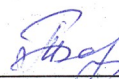
(должность, степень, звание)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

Программа согласована с Учебным отделом

Начальник УО, к.т.н., доцент



М.Г. Борисенко

(должность, степень, звание)

(подпись)

(инициалы, фамилия)

## **1 Общие положения**

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускников к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и образовательной программы высшего образования (ОП ВО), разработанной в Иркутском филиале Московского государственного технического университета гражданской авиации.

## **2 Формы государственной итоговой аттестации**

### **2.1 Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 25.03.01**

**Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей включает:**

- а) государственный экзамен;
- б) защиту выпускной квалификационной работы.

### **2.2 Объем государственной итоговой аттестации по учебному плану:**

Государственная итоговая аттестация	Трудоемкость	
	В зачетных единицах	В часах
Государственный экзамен	1,5	54
Выпускная квалификационная работа	7,5	270
ИТОГО	9	324

### **2.3 Виды профессиональной деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности:**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу 25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей».

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, является:

- системы и процессы технической эксплуатации и ремонта летательных аппаратов и двигателей;
- предприятия и организации, проводящие эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание и ремонт авиационной техники;
- программы, организационно-технические и технологические процессы испытаний и обслуживания авиационной техники.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- а) эксплуатационно-технологические;
- б) производственно-технологические.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с задачами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи в области:

Производственно-технологической деятельности:

- поддержание и сохранение летной годности с целью обеспечения безопасности полетов на этапах ее технической эксплуатации;

- организация и техническое оснащение рабочих мест, размещение технического оборудования;
- использование и обслуживание технологического оборудования, контроль его технического состояния;
- подготовка документации и участие в работе системы менеджмента качества на авиационных предприятиях;
- контроль соблюдения экологической безопасности; эксплуатация и техническое обслуживание воздушных судов; анализ надежности авиационной техники, опыта ее технической эксплуатации, планирование мероприятий по предупреждению авиационных происшествий и инцидентов, отказов и повреждений авиационной техники с целью поддержания летной годности воздушных судов и обеспечения безопасности полетов;
- проведение комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности воздушных судов к использованию по назначению и с наименьшими эксплуатационными расходами;
- участие в составлении заявок на необходимое техническое оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;
- составление инструкций по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники.

### **3 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы**

Код	Содержание
<b>Содержание компетенции по ФГОС ВО</b>	
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
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
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>	
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
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 процесс сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов
ОПК-3	Способен применять теорию технической эксплуатации, 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
ОПК-4	Способен представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5	Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации
ОПК-6	Способен применять основные методы анализа современных тенденций развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности
ОПК-8	Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>	
ПК-1	Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей
ПК-3	Способен к оперативному планированию деятельности первичных производственных подразделений
ПК-33	Способностью 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
ПК-36	Способен проводить расчет и анализ показателей надежности АТ и показателей эффективности технической эксплуатации ЛА
ПК-37	Способен проводить мероприятия по обеспечению высокой исправности воздушных судов
ПК-38	Способен принимать меры по предупреждению отказов изделий АТ при техническом обслуживании воздушных судов по вине инженерно-технического персонала
ПК-46	Способен обеспечить нормативные условия труда работников инженерно-авиационной службы, пожарной безопасности и охраны окружающей среды
ПК-47	Способен разрабатывать технологические карты выполнения работ по оперативному техническому обслуживанию
ПК-50	Способен составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, готовить техническую документацию на техническое обслуживание и текущий ремонт авиационной техники
ПК-51	Способен вести производственно-техническую документацию и документацию установленной отчетности по утвержденным формам

№ п/п	Формируемые компетенции	Государственное аттестационное испытание	Виды работ по ГИА
1	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-3	Государственный экзамен	1. Подготовка к государственному экзамену 2. Сдача государственного экзамена
2	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5;	Защита ВКР	1. Подготовка ВКР 2. Защита ВКР

	ОПК-6; ОПК-7; ОПК8; ПК-1; ПК-3; ПК-33; ПК-34; ПК-35; ПК-36; ПК-17; ПК-38; ПК-46; ПК-47; ПК-50; ПК-51		
--	---	--	--

### 3.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания в рамках государственного экзамена

показатель	критерий оценивания	шкала оценивания
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	<b>знает</b> основные материалы, применяемые в авиационной технике, их свойства, тенденции развития; основные конструктивные элементы самолета и двигателя и их систем <b>умеет</b> проводить анализ технического состояния самолета, двигателя и их систем  <b>владеет</b> методиками контроля технического состояния сложных технических объектов	<b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме
		<b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
ОПК-3		
Способен применять теорию технической эксплуатации, 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	<b>знает</b> основные этапы процесса технической эксплуатации; методики оценки материальных ресурсов, труда и времени в процессе технической эксплуатации <b>умеет</b> решать практические вопросы оценки потерь материальных ресурсов, труда и времени в процессе технической эксплуатации воздушных судов <b>владеет</b> навыками рационализации использования транспортной инфраструктуры	<b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные;

		умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме
		<b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
<b>ОПК-5</b>		
Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	знает инструкции по технической эксплуатации ВС; конструкцию, работу основных элементов самолета и двигателя; средства и способы контроля и диагностирования; формы и виды технического обслуживания ВС умеет проводить контроль технического состояния узлов, элементов и систем ВС владеет методами контроля и диагностирования технического состояния элементов ВС	<b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме
		<b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
<b>ОПК-6</b>		
Способен применять основные методы анализа современных тенденций развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности	знает конструкцию и работы агрегатов и систем АД и ЛА; порядок проведения эксплуатационных регулировок систем и агрегатов; методики проверки работоспособности авиационных систем; руководящие документы, регламентирующие процесс технической эксплуатации, требования по снижению трудозатрат при проведении технического обслуживания; современные формы и виды технического обслуживания, пути совершенствования процесса технической эксплуатации умеет проводить анализ	<b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме
		<b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии

	<p>работоспособности элементов и узлов ВС</p> <p><b>владеет</b> методиками оценки технического состояния авиационных объектов;</p>	<p>невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»</p>
<b>ПК-1</b>		
Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей	<p><b>знает</b> технологические процессы технического обслуживания; требования руководящих документов по организации метрологического обеспечения технологических процессов технического обслуживания; порядок проведения сертификации воздушных судов, нормативные документы по сертификации авиационной техники и авиаперсонала</p> <p><b>умеет</b> проводить метрологическое обеспечение технологических процессов технического обслуживания</p> <p><b>владеет</b> методами и средствами оценки технического состояния сложных объектов</p>	<p><b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p> <p><b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p> <p><b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме</p> <p><b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»</p>
<b>ПК-3</b>		
Способен к оперативному планированию деятельности первичных производственных подразделений	<p><b>знает</b> эксплуатационные характеристики современных воздушных судов; методику оценки технического состояния воздушных судов; формы и методы технического обслуживания воздушных судов нормативные документы, регламентирующие процесс технической эксплуатации;</p> <p><b>умеет</b> планировать и проводить техническое обслуживание ВС</p> <p><b>владеет</b> методами оценки технического состояния воздушных судов формами и методами технического обслуживания</p>	<p><b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p> <p><b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p> <p><b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме</p> <p><b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев</p>



		«отлично», «удовлетворительно»	«хорошо»,
--	--	-----------------------------------	-----------

<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА</b>	
<p>«Отлично» ставится, если обучающийся продемонстрировал глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, понимание основ конструкции и эксплуатации ВС использование в ответах практического материала; на все вопросы экзаменационного билета даны логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы. При ответах на вопросы даются обоснованные ссылки на требования основных документов, регламентирующих процесс технической эксплуатации. Содержание ответов свидетельствует об умении выпускника решать профессиональные задачи в соответствии с его квалификационной характеристикой.</p> <p>«Хорошо» ставится, если обучающийся показал достаточные знания всего программного материала, понимание основ конструкции и эксплуатации ВС использование в ответах практического материала; на все вопросы экзаменационного билета даны логически последовательные, содержательные, правильные и конкретные ответы. При ответах на вопросы даются обоснованные ссылки на требования основных документов, регламентирующих процесс технической эксплуатации, при этом содержащие неточности, но не искажающие суть вопроса по существу. Содержание ответов свидетельствует об умении выпускника решать профессиональные задачи в соответствии с его квалификационной характеристикой.</p> <p>«Удовлетворительно» - пороговое значение, ставится, если обучающийся показал понимание основных вопросов программы, однако ответы даны неполные, слабо обоснованные, содержат существенные неточности. Содержание ответов свидетельствует об ограниченном умении выпускника решать профессиональные задачи в соответствии с его квалификационной характеристикой.</p> <p>Ниже порогового значения - «неудовлетворительно» лежит область несоответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО.</p>	

### 3.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания в рамках защиты выпускной квалификационной работы.

#### 3.2.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

показатель	критерий оценивания	шкала оценивания
<b>УК-1</b>		
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>знает</b> техническую терминологию <b>умеет</b> обобщать, анализировать и систематизировать информацию; <b>владеет</b> навыками самостоятельного освоения профессионального обучения и самообучения	« <b>отлично</b> » выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		« <b>хорошо</b> » выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		« <b>удовлетворительно</b> »

		<p>выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме</p> <p><b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»</p>
<b>УК-2</b>		
<p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><b>знает</b> Основы применения современных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации</p> <p><b>умеет</b> Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации</p> <p><b>владеет</b> Различными методами как применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации</p>	<p><b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p>
		<p><b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p>
		<p><b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме</p>
		<p><b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»</p>
<b>УК-3</b>		
<p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p><b>Знает</b> Основы сбора, обработки и анализа, систематизации научно-технической информации по тематике исследования, использования достижений отечественной и зарубежной науки, техники и технологии</p> <p><b>Умеет</b> Собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии</p> <p><b>Владеет</b> Обработкой, анализом и</p>	<p><b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p>
		<p><b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p>
		<p><b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные;</p>

	систематизацией научно-технической информацией по тематике исследования	владение – не в полном объеме <b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
<b>УК-4</b>		
Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<b>Знает</b> Методы и способы исследования объектов и процессов эксплуатации авиационной техники и анализа полученных результатов, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования <b>умеет</b> Исследовать объекты и процессы эксплуатации авиационной техники и анализу полученных результатов, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования <b>владеет</b> Навыками исследования объектов и процессов эксплуатации авиационной техники и анализу полученных результатов, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования	<b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме
		<b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
<b>УК-5</b>		
Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<b>знает</b> способы подготовки данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций на основе анализа научно-технической информации, общение и систематизация данных <b>умеет</b> Подготовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций на основе анализа научно-технической информации, общение и систематизация данных <b>владеет</b> методами составления обзоров, отчетов и научных публикаций на основе анализа научно-технической информации, общение и систематизация данных	<b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме
		<b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев

		«отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
УК-6		
	<b>знает</b> вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационной техники для поддержания и сохранения летной годности воздушных судов <b>умеет</b> Решать вопросы обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационной техники для поддержания и сохранения летной годности воздушных судов <b>владеет</b> Навыками решения вопросов обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационной техники для поддержания и сохранения летной годности воздушных судов	<b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме
		<b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
УК-7		
	<b>Знает</b> основы использования основных методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, мер по ликвидации их последствий и по их предотвращению <b>умеет</b> Использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, мер по ликвидации их последствий и по их предотвращению <b>владеет</b> Методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, мер по ликвидации их последствий и по их предотвращению	<b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме
		<b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»

УК-8		
Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<b>Знает</b> безопасные условия жизнедеятельности; особенности поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций <b>умеет</b> создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; <b>владеет</b> Методами оценки чрезвычайных ситуаций, защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф	<b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме
		<b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
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	<b>Знает</b> основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов <b>умеет</b> использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов <b>владеет</b> основными законами математики, единицами измерения, фундаментальными принципами и теоретическими основами физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов	<b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме
		<b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
ОПК-2		

<p>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 процесс сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов</p>	<p><b>Знает</b> основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов</p> <p><b>умеет</b> использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов</p> <p><b>владеет</b> основными законами математики, единицами измерения, фундаментальными принципами и теоретическими основами физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов</p>	<p><b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p> <p><b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p> <p><b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме</p> <p><b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»</p>
<b>ОПК-3</b>		
<p>Способен применять теорию технической эксплуатации, 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</p>	<p><b>Знает</b> теорию технической эксплуатации, 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</p> <p><b>умеет</b> использовать теорию технической эксплуатации, 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</p>	<p><b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p> <p><b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p> <p><b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме</p> <p><b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»</p>

	<b>владеет</b> теорией технической эксплуатации, основами 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	
<b>ОПК-4</b>		
Способен представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности	<b>Знает</b> информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности <b>умеет</b> использовать информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий с учетом основных требований информационной безопасности <b>владеет</b>	<b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме
		<b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
<b>ОПК-5</b>		
Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	<b>знает</b> современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации <b>умеет</b> использовать современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации <b>владеет</b> современными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки	<b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что

	конструкторско-технологической документации	<p>обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме</p> <p><b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»</p>
<b>ОПК-6</b>		
Способен применять основные методы анализа современных тенденций развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности	<p><b>знает</b> основные методы анализа современных тенденций развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности</p> <p><b>умеет</b> применять основные методы анализа современных тенденций развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности</p> <p><b>владеет</b> основными методами анализа современных тенденций развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности</p>	<p><b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p> <p><b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p> <p><b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме</p> <p><b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»</p>
<b>ОПК-7</b>		
Способен проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности	<p><b>знает</b> измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности</p> <p><b>умеет</b> проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности</p> <p><b>владеет</b> методами проведения измерений и инструментального контроля при эксплуатации авиационной техники и обработки результатов и оценивания погрешностей</p>	<p><b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p> <p><b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p> <p><b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме</p>



		<b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
<b>ОПК-8</b>		
Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности	<b>знает</b> технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности <b>умеет</b> применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности <b>владеет</b> техническими средствами и технологией для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности	<b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме
		<b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
<b>ПК-1</b>		
способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей	<b>Знает</b> организацию и проведение технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей <b>умеет</b> проводить техническое и технологическое обслуживание воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей <b>владеет</b> организацией и проведением технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей	<b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме
		<b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»

		«удовлетворительно»
ПК-3		
способен к оперативному планированию деятельности первичных производственных подразделений	знает оперативное планирование деятельности первичных производственных подразделений умеет проводить оперативное планирование деятельности первичных производственных подразделений владеет методикой оперативного планирования деятельностью первичных производственных подразделений	«отлично» выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		«хорошо» выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		«удовлетворительно» выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме
		«неудовлетворительно» выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
ПК-33		
способностью участвовать в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению готовности авиационной техники к эффективному использованию по назначению	знает комплекс планово-предупредительных работ по обеспечению готовности авиационной техники к эффективному использованию по назначению умеет выполнять комплекс планово-предупредительных работ по обеспечению готовности авиационной техники к эффективному использованию по назначению владеет комплексом планово-предупредительных работ по обеспечению готовности авиационной техники к эффективному использованию по назначению	«отлично» выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		«хорошо» выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		«удовлетворительно» выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме
		«неудовлетворительно» выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
ПК-34		
способен осуществлять поиск и устранение причин отказов и	знает алгоритм поиска и устранения причин отказов и	«отлично» выставляется при условии, что обучающийся

повреждений авиационной техники	повреждений авиационной техники <b>умеет</b> осуществлять поиск и устранение причин отказов и повреждений авиационной техники <b>владеет</b> методикой поиска и устранения причин отказов и повреждений авиационной техники	показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме  «хорошо» выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме  «удовлетворительно» выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме  «неудовлетворительно» выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
<b>ПК-35</b>		
способен выполнять основные типовые технологические операции по осмотру и обслуживанию планера, силовой установки и функциональных систем ЛА	<b>знает</b> основные типовые технологические операции по осмотру и обслуживанию планера, силовой установки и функциональных систем ЛА <b>умеет</b> использовать основные типовые технологические операции по осмотру и обслуживанию планера, силовой установки и функциональных систем ЛА <b>владеет</b> методами основных типовых технологических операций по осмотру и обслуживанию планера, силовой установки и функциональных систем ЛА	«отлично» выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме  «хорошо» выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме  «удовлетворительно» выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме  «неудовлетворительно» выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
<b>ПК-36</b>		
способен проводить расчет и анализ показателей надежности АТ и показателей эффективности технической эксплуатации ЛА	<b>знает</b> расчет и анализ показателей надежности АТ и показателей эффективности технической эксплуатации ЛА <b>умеет</b> проводить расчет и анализ показателей надежности АТ и	«отлично» выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные;

	показателей эффективности технической эксплуатации ЛА <b>владеет</b> методикой расчета и анализа показателей надежности АТ и показателей эффективности технической эксплуатации ЛА	владение – в полном объеме <b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме <b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме <b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
<b>ПК-37</b>		
способен проводить мероприятия по обеспечению высокой исправности воздушных судов	<b>знает</b> мероприятия по обеспечению высокой исправности воздушных судов <b>умеет</b> проводить мероприятия по обеспечению высокой исправности воздушных судов <b>владеет</b> навыками по проведению мероприятий по обеспечению высокой исправности воздушных судов	<b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме
		<b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
<b>ПК-38</b>		
способен принимать меры по предупреждению отказов изделий АТ при техническом обслуживании воздушных судов по вине инженерно-технического персонала	<b>знает</b> меры по предупреждению отказов изделий АТ при техническом обслуживании воздушных судов по вине инженерно-технического персонала <b>умеет</b> принимать меры по предупреждению отказов изделий АТ при техническом обслуживании воздушных судов	<b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме
		<b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал:

	по вине инженерно-технического персонала <b>владеет</b> мерами по предупреждению отказов изделий АТ при техническом обслуживании воздушных судов по вине инженерно-технического персонала	знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме <b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме <b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
<b>ПК-46</b>		
способен обеспечить нормативные условия труда работников инженерно-авиационной службы, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	<b>знает</b> нормативные условия труда работников инженерно-авиационной службы, пожарной безопасности и охраны окружающей среды <b>умеет</b> обеспечить нормативные условия труда работников инженерно-авиационной службы, пожарной безопасности и охраны окружающей среды <b>владеет</b> навыками обеспечения нормативных условий труда работников инженерно-авиационной службы, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	<b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме <b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме <b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме <b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
<b>ПК-47</b>		
способен разрабатывать технологические карты выполнения работ по оперативному техническому обслуживанию	<b>знает</b> технологические карты выполнения работ по оперативному техническому обслуживанию <b>умеет</b> разрабатывать технологические карты выполнения работ по оперативному техническому обслуживанию <b>владеет</b> методами разработки технологических карт выполнения работ по оперативному техническому	<b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме <b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме

	обслуживанию	<p><b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме</p> <p><b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»</p>
<b>ПК-50</b>		
способен составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, готовить техническую документацию на техническое обслуживание и текущий ремонт авиационной техники	<p><b>знает</b> методы составления заявок на необходимое техническое оборудование и запасные части, готовить техническую документацию на техническое обслуживание и текущий ремонт авиационной техники</p> <p><b>умеет</b> составлять заявки на необходимое техническое оборудование и запасные части, готовить техническую документацию на техническое обслуживание и текущий ремонт авиационной техники</p> <p><b>владеет</b> методами составления заявок на необходимое техническое оборудование и запасные части, готовить техническую документацию на техническое обслуживание и текущий ремонт авиационной техники</p>	<p><b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p> <p><b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p> <p><b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные; умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме</p> <p><b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»</p>
<b>ПК-51</b>		
Способен вести производственно-техническую документацию и документацию установленной отчетности по утвержденным формам	<p><b>знает</b> производственно-техническую документацию и документацию установленной отчетности по утвержденным формам</p> <p><b>умеет</b> вести производственно-техническую документацию и документацию установленной отчетности по утвержденным формам</p> <p><b>владеет</b> навыками ведения производственно-технической документации и документации установленной отчетности по утвержденным формам</p>	<p><b>«отлично»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные, аргументированные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p> <p><b>«хорошо»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – четкие, уверенные; умения – правильные; владение – в полном объеме</p> <p><b>«удовлетворительно»</b> выставляется при условии, что обучающийся показал: знания – достаточные;</p>

		умения – в основном правильные; владение – не в полном объеме
		<b>«неудовлетворительно»</b> выставляется при условии невыполнения критериев «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА</b>		
<p>«Отлично» выставляется, если выпускная квалификационная работа соответствует всем требованиям, предъявляемым к написанию и оформлению работ такого рода; ее содержание полностью раскрывает заявленную тему выпускной квалификационной работы; отзыв руководителя содержит общую положительную оценку результатов, достигнутых в процессе авторского исследования; выпускник ответил на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.</p> <p>«Хорошо» выставляется, если выпускная квалификационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к написанию и оформлению работ такого рода; ее содержание в основном раскрывает заявленную тему выпускной квалификационной работы, однако, содержатся незначительные недостатки, которые, не влияют на общее содержание работы; отзыв руководителя содержит положительную оценку результатов, достигнутых в процессе авторского исследования, однако содержит незначительные замечания; выпускник в основном ответил на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.</p> <p>«Удовлетворительно» - пороговое значение, выставляется, если выпускная квалификационная работа в основном соответствует требованиям, предъявляемым к написанию и оформлению работ такого рода; ее содержание раскрывает заявленную тему выпускной квалификационной работы, однако, содержатся недостатки, в том числе по аргументированности сделанных выводов; отзыв руководителя содержит удовлетворительную оценку результатов, достигнутых в процессе авторского исследования; выпускник ответил на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.</p> <p>Ниже порогового значения - «неудовлетворительно» лежит область несоответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО.</p>		

#### **4 Порядок подготовки и проведения государственного экзамена**

##### **4.1 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену**

Опираясь на знания, полученные в ходе обучения выпускник должен раскрыть основные понятия, раскрыть конкретный вопрос, опираясь на знание руководящих документов, конструкции ВС, процесса его эксплуатации. Для успешной сдачи государственного экзамена, в качестве рекомендаций, обучающимся при ответе на вопрос необходимо раскрыть:

- принципы построения элементов, узлов, агрегатов и систем;
- нормативную документацию для конкретного рассматриваемого вопроса;
- современные методы и методики, характеризующие данный элемент (процесс);
- тенденции развития методов и средств;
- современное состояние конкретной АТ, средств ее технического обслуживания;
- конкретные примеры, иллюстрирующие изложение вопроса (материалы, исследования, факты, ситуации и т.п.).

На государственный экзамен выносятся программный материал дисциплин, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности. Количество и состав дисциплин, выносимых на государственный экзамен, определяются выпускающей кафедрой и могут ежегодно изменяться по решению кафедры, что находит свое отражение в Программе государственного экзамена. Программа государственного экзамена доводится до обучающихся не менее чем за 6 месяцев до начала ГИА. Типовую программу государственного экзамена обучающийся может получить на выпускающей кафедре.

Государственный экзамен может проводиться в устной (очной) форме и (или) с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день его проведения. Перед государственным экзаменом проводятся предэкзаменационные консультации в период, установленный расписанием сдачи государственного экзамена. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение экзамена.

Обучающийся, не прошедший аттестационное испытание в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляется с выдачей справки об обучении как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

#### **4.2 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену**

а) основная литература:

1. В.Б. Арзамасов, А.А. Черепяхин. Материаловедение. Учебник для высших учебных заведений. – М.: Экзамен, 2009. – 350 с.
2. А.Н. Арепьев, М.С. Громов., В.С. Шапкин. Введение в теорию эксплуатационной живучести авиаконструкций. Учебное пособие. – М.: МГТУ ГА, 2000. – 319 с.
3. Б.В. Артамонов, Е.В. Степаненко. Управление человеческими ресурсами. Часть II. – М.: МГТУ ГА, 2013. – 56 с.
4. Л.П. Волкова. Пособие по дисциплине «Аэропорты и воздушные трассы» к выполнению практической работы «Оценка технического уровня производственных процессов аэропортов». – М.: МГТУ ГА, 2000. – 29 с.
5. Л.П. Волкова. Управление деятельностью аэропорта. – М.: МГТУ ГА, 2006. – 311 с.
6. С.В. Далецкий. Проектирование системы технического обслуживания и ремонта воздушных судов гражданской авиации. – М.: Изд. МАИ, 2001. – 218 с.
7. А.А. Ицкович. Управление процессами технической эксплуатации летательных аппаратов. Часть I. Учебное пособие. – М.: МГТУ ГА, 2012. – 84 с.
8. Е.А. Коняев, М.Л. Немчиков. Авиационные горюче-смазочные материалы. Учебное пособие. – М.: МГТУ ГА, 2013. – 80 с.
9. Е.В. Костромина. Экономика авиакомпаний в условиях рынка. – М.: ВКШ, 2001. – 332 с.
10. О.Ф. Машошин. Диагностика авиационной техники (информационные основы). Учебное пособие. М.: МГТУ ГА, 2007. – 141 с.
11. В.А. Пивоваров. Диагностика летательных аппаратов и авиадвигателей (основы теории и прикладные вопросы). Учебное пособие. – М.: МГТУ ГА, 1995. 156 с.
12. Пивоваров В.А. Прогрессивные методы технической диагностики авиационной техники. Часть 1. Учебное пособие. – М.: МГТУ ГА, 1999. – 63 с.
13. Регламент технического обслуживания Ан-148-100А. Часть 1. Оперативное ТО. – Киев: ГП АНТК им. О.К. Антонова, 2006. 378 с.
14. Регламент технического обслуживания вертолета Ми-8МТВ. Часть 1. – М.: Министерство транспорта РФ, 2008. 118 с.



15. Регламент технического обслуживания Ил-76Т (ТД). Оперативные формы. Периодические формы. – М.: Транспорт, 1994. – 399 с.
16. Руководство по аэродромному обслуживанию. Самолет Ан-148-100В. – Киев: РАО, 2009. – 242 с.
17. Руководство по техническому наземному обеспечению А320. АТЦ ОАО АК «Уральские авиалинии» - Екатеринбург, 2012. – 82 с.
18. Руководство по технической эксплуатации Ил-76М. Часть 1. Подраздел 12.10. Аэродромное обслуживание. – М.: Транспорт, 1989. - 132 с.
19. Самолет Ил-76ТД. Руководство по аэродромному обслуживанию. – М.: Транспорт, 1999. – 184 с.
20. А.А. Сирота, Э.К. Алгазинов. Анализ и компьютерное моделирование информационных процессов и систем. – М.: Диалог – МИФИ, 2009, 416 с.
21. В.М. Сошин. Общие сведения о вертолете Ми-8. Учебное пособие. – Самара: СГАУ им. С.П. Королева, 2003. – 211 с.
22. Н.Н. Смирнов, Ю.М. Чинючин. Современные проблемы технической эксплуатации ВС. Учебное пособие. – М.: МГТУ ГА, 2007. – 212 с.
23. Н.Н. Смирнов, Ю.М. Чинючин, С.П. Тарасов. Сохранение летной годности воздушных судов. Учебное пособие – М.: МГТУ ГА, 2004. – 341 с.
24. Н.Н. Смирнов, Ю.М. Чинючин. Эксплуатационная технологичность летательных аппаратов. Учебное пособие. – М.: Транспорт, 1994. – 237 с.
25. А.Г. Схиртладзе, А.В. Скворцов, М.С. Уколов. Надежность и диагностика технологических систем. – М.: Новое Знание, 2008, 518 с.
26. Ю.М. Чинючин, И.Ф. Полякова. Основы теории технической эксплуатации и ремонта АТ. Часть 1. – М.: МГТУ ГА, 2004. – 122 с.
27. Ю.М. Чинючин, И.Ф. Полякова. Основы теории технической эксплуатации и ремонта АТ. Часть 2. – М.: МГТУ ГА, 2006. – 74 с.
28. С.И. Шевцев. Самолет Ил-76Т (ТД). Учебно-методическое пособие. – М.: Изд. МАИ, 1998. - 64 с.
29. Ю.И. Шмаков, В.А. Семенов. Конструкция и летная эксплуатация самолета Ил-76Т. – М.: Машиностроение, 1981. 98 с.
30. Т.А. Хван, П.А. Хван. Основы безопасности жизнедеятельности. Учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 415 с.

б) дополнительная литература:

1. Воздушный кодекс Российской Федерации. – М.: Минтранс РФ, 2013.
2. Контроль неразрушающий состояния материала ответственных высоконагруженных элементов технических систем, подвергаемых интенсивным термосиловым воздействиям. Общие указания к порядку выбора методов. ГОСТ Р 51751-2001. – М.: Стандарты, 2003. – 13 с.
3. Надежность в технике. Методы оценки надежности по экспериментальным данным. Методические указания. РД 50-690-89. – М.: Гос. Ком. По стандартам, 1990. - 36 с.
4. НТЭРАТ ГА-93. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России (в редакции 30.11.1995). – М.: Транспорт, 1997. – 129 с.
5. Руководство по применению методов анализа надежности. ГОСТ Р 51901.5-2005. – М.: Стандартиформ, 2006. – 54 с.

6. Техническая диагностика. Контролепригодность. Общие требования. ГОСТ 26656-85. – М.: Стандарты, 1987. – 18 с.
7. Техническая диагностика. Термины и определения. ГОСТ 20911-89. – М.: Стандарты, 1990. – 12 с.
8. ФАП-19 «Сертификация наземной авиационной техники». – М.: Минтранс РФ, 2003. – 13 с.
9. ФАП-89 «Сертификационные требования к организации авиатопливообеспечения воздушных перевозок» (в редакции 07.10.2007). – М.: Минтранс РФ, 2007. – 18 с.
10. ФАП-98 «Сертификация аэропортов. Процедуры». – М.: Минтранс РФ, 2000. – 16 с.
11. ФАП-118 «Положение о порядке допуска к эксплуатации единичных экземпляров воздушных судов авиации общего назначения». – М.: Минтранс РФ, 2003. – 20 с.
12. ФАП-121 «Сертификационные требования к юридическим лицам, осуществляющим аэропортовую деятельность по аэродромному обеспечению полетов воздушных судов» (в редакции 07.09.2007). – М.: Минтранс РФ, 2007. – 10 с.
13. ФАП-126 «Сертификационные требования к организациям, осуществляющим контроль качества авиационных топлив, масел, смазок и специальных жидкостей, заправляемых в воздушные суда» (в редакции 13.08.2007). – М.: Минтранс РФ, 2007. – 10 с.
14. ФАП-128 «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации». – М.: Минтранс РФ, 2009. – 75 с.
15. ФАП-132 «Экземпляр воздушного судна. Требования и процедуры сертификации». – М.: Минтранс РФ, 2003. – 10 с.
16. ФАП-136 «Полеты в воздушном пространстве Российской Федерации». – М.: Минтранс РФ, 2002. 45 с.
17. ФАП-145 «Организации по техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники» (в редакции 13.08.2007). – М.: Минтранс РФ. – 7 с.
18. ФАП-147 «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации». – М.: Минтранс РФ, 2008. – 37 с.
19. ФАП-202 «Технические средства для выполнения авиационных работ. Требования и процедуры сертификации». – М.: Минтранс РФ, 2003. – 12 с.
20. ФАП-249 «Требования к проведению обязательной сертификации физических лиц, юридических лиц, выполняющих авиационные работы. Порядок проведения сертификации». – М.: Минтранс РФ, 2009. – 7 с.
21. ФАП-609 «Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в Российской Федерации» (в редакции от 19.11.2008). – М.: Правительство РФ, 2008. – 84 с.
22. ФАП-1329 «Правила расследования авиационных происшествий и авиационных инцидентов с государственными воздушными судами в Российской Федерации». – М.: Правительство РФ, 1999. – 54 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Отечественная и международная нормативная база, регламентирующая поддержание летной годности воздушных судов российского и иностранного производства. <http://rudocs.exdat.com/docs/index-331820.html>
2. ФАП-11 «Сертификационные требования к физическим лицам, юридическим лицам, осуществляющим коммерческие воздушные перевозки. Процедуры сертификации» (в редакции 16.03.2012). – М.: Минтранс РФ, 2012. [http://www.consultant.ru/document/cons\\_LAW\\_128688/](http://www.consultant.ru/document/cons_LAW_128688/)
3. ФАП-128 «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями от 03.03.2014). – М.: Минтранс РФ, 2014. <http://ivo.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm>
4. ФАП-145 «Организации по техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники» (в редакции 13.08.2007). – М.: Минтранс РФ. <http://rostransnadzor.ru/avia/laws/>
5. Федеральное агентство воздушного транспорта. <http://www.favt.ru>
6. Нормативная база, регламентирующая поддержание летной годности воздушных судов. <http://rudocs.exdat.com/docs/index-331820.html>
7. Электронное хранилище МГТУ ГА. <http://library.mstuca.ru/jspui>
8. Центральная нормативно-методическая библиотека ГА. Информационно-аналитический центр ГосНИИ ГА. [ias@mlgvs.ru](mailto:ias@mlgvs.ru)

#### **4.3 Порядок проведения экзамена**

Период проведения государственных экзаменов определяется основной образовательной программой в пределах установленных ФГОС норм, фиксируется в учебном плане направления подготовки - раздел «График учебного процесса».

Государственный экзамен проводится в виде итогового междисциплинарного экзамена по дисциплинам базовой и вариативной части структуры образовательной программы. Перечень дисциплин, выносимых на экзамен, определяет выпускающая кафедра.

Формой проведения государственного экзамена является в очной форме является устный ответ на вопросы экзаменационного билета. Ответ осуществляется по экзаменационному билету с обязательным составлением письменных тезисов включенных вопросов. Билет включает 3 вопроса по дисциплинам, выносимым на экзамен и ситуационную задачу. Один из вопросов может быть представлен в виде практической задачи. Количество и состав дисциплин, выносимых на государственный экзамен, определяются выпускающей кафедрой и могут ежегодно изменяться по решению кафедры, что находит свое отражение в типовой программе государственного экзамена.

Обучающийся в случае неготовности пройти ГЭ по вопросам выбранного им билета (до начала ответа на вопросы ЭБ) с разрешения ГЭК имеет право выбрать билет повторно, что влечет снижение итоговой оценки ГЭ на один балл. Секретарь фиксирует выбор повторного билета в протоколе ГЭ. Обучающийся не имеет права выбора билета третий раз.

В период подготовки к сдаче экзамена для обучающихся организуются консультационные лекции, создаются необходимые для подготовки условия.

При сдаче экзамена обучающимся разрешается пользоваться размещенной в аудитории справочной литературой и руководящей документацией, перечень которой утверждается заведующим выпускающей кафедры.

Для ответа по билету обучающемуся предоставляется возможность подготовки в течение 1 академического часа, но не менее 30 минут.

Для ответа на вопросы по билету обучающемуся предоставляется время для выступления (не более 15 минут).

Экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией. Возглавляет экзаменационную комиссию председатель, состав комиссии формируется из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры, а также внешних членов – из числа специалистов ведущих авиапредприятий региона.

По завершению ответа обучающимся по билету, члены комиссии задают дополнительные вопросы в рамках тематики вопросов в билете. Если обучающийся затрудняется при ответе на дополнительные вопросы, члены комиссии могут задать вопросы в рамках тематики Программы государственного экзамена.

При отсутствии большинства в решении вопроса об оценке, решающий голос принадлежит председателю экзаменационной комиссии.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение экзамена.

Листы с ответами студентов на экзаменационные вопросы хранятся в течение одного года на выпускающей кафедре.

Результаты государственной аттестации в обязательном порядке обсуждаются на заседании выпускающей кафедры, после чего готовится отчет о работе государственной экзаменационной комиссии, в котором приводятся количественные и качественные характеристики результатов аттестации, даются рекомендации по совершенствованию качества подготовки выпускников.

Проведение государственного экзамена (ГЭ) с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий осуществляется в соответствии с утвержденной программой ГИА с обязательной идентификацией личности обучающегося и постоянным контролем со стороны ГЭК за соблюдением процедуры и порядка проведения ГЭ.

В день проведения ГЭ, в установленное время, обучающиеся устанавливают Интернет соединение с Филиалом.

Сотрудник отдела информационных технологий (ОИТ) Филиала:

- контролирует подключение обучающихся к видеоконференцсвязи и оказывает консультационную помощь обучающимся по устранению возникающих проблем с подключением;
- в помещении, где расписанием запланировано заседание ГЭК, осуществляет настройку ПК к сеансу видеоконференцсвязи; проверяет работу видеокамер и микрофонов; обеспечивает качество работы оборудования в соответствии с установленными требованиями; информирует председателя ГЭК о технической готовности к проведению ГЭ; осуществляет техническую поддержку ГЭ в течение всего государственного аттестационного испытания.

Если в течение 10 минут после установленного времени обучающийся не устанавливает соединение с Филиалом или возникает проблема с качеством подключения, обучающемуся по телефону объявляется, что государственное аттестационное испытание переносится на более поздний срок. В протоколе заседания ГЭК делается запись «неявка по уважительной причине, в связи с невозможностью установления интернет-соединения».

При подтверждении устойчивого соединения со всеми обучающимися председатель ГЭК представляет членов комиссии, доводит регламент проведения ГЭ и проводит процедуру идентификации обучающихся.

Идентификация обучающихся состоит в визуальной сверке личности каждого обучающегося с данными паспорта, представленного им членам ГЭК перед видеокамерой в развернутом виде.

При идентификации личности обучающийся обязан назвать полностью фамилию, имя, отчество.

Сведения о результатах идентификации обучающихся вносятся секретарем в протоколы заседания ГЭК.

В случае невозможности идентификации, обучающийся отстраняется от дальнейшего прохождения ГЭ и в протокол заседания ГЭК вносится запись «неявка по неуважительной причине, в связи с невозможностью идентификации обучающегося».

После процедуры идентификации председатель ГЭК предлагает всем обучающимся, вызывая каждого по списку, осуществить съемку при помощи web-камеры (или поднимая и поворачивая ноутбук) окружающих стен, пола, потолка и рабочей поверхности стола, на котором установлен ПК. При выявлении нарушений требований Положений, обучающийся должен устранить нарушения. Если выявленные нарушения устранить невозможно, то обучающийся отстраняется от дальнейшего прохождения ГЭ, ему в протоколе заседания ГЭК вносится запись «неявка по неуважительной причине, в связи с нарушением требований к помещению, в котором находится обучающийся».

Председатель ГЭК представляет обучающегося и членов ГЭК и разъясняет обучающемуся особенности проведения государственного итогового испытания с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, последовательность действий и очередность вопросов, задаваемых членами ГЭК, процедуру обсуждения и согласования результатов государственного итогового испытания.

При проведении государственного экзамена в электронной информационно-образовательной среде Филиала может использоваться прокторинг (процедура наблюдения и контроля за дистанционным испытанием).

Проведение государственного экзамена осуществляется в форме удаленного компьютерного тестирования и (или) ответов на вопросы экзаменационных билетов, с постоянным контролем со стороны ГЭК за соблюдением процедуры и порядка проведения государственного экзамена. Удаленное компьютерное тестирование включает в себя решение обучающимися различных типов заданий, входящих в программу государственного экзамена по соответствующему направлению подготовки, и обеспечивающих проверку уровня сформированности компетенций обучающихся.

Результаты государственного экзамена, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме - на следующий рабочий день после дня его проведения

При проведении устного экзамена обучающийся выбирает номер экзаменационного билета. Председатель ГЭК зачитывает вопросы экзаменационного билета, убеждается, что они понятны обучающемуся.

В случае сбоев в работе оборудования и канала связи со стороны обучающегося более двух раз общей продолжительностью более 10 минут председатель ГЭК оставляет за собой право отменить заседание в отношении данного обучающегося, о чем в протоколе заседания ГЭК вносится соответствующая запись.

По окончании отведенного на подготовку к ответу времени обучающийся должен завершить выполнение задания и сообщить председателю ГЭК о готовности к ответу. Если обучающийся готов к ответу раньше установленного на государственный экзамен

времени, то по разрешению председателя ГЭК он может приступить к ответу досрочно.

Дальнейшая работа ГЭК осуществляется в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников по образовательным программам высшего образования.

#### 4.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

##### Государственный экзамен

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

Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	Основные, восполняющие вопросы комплексного характера
ОПК-3	Основные, восполняющие вопросы комплексного характера
ОПК-5	Основные, восполняющие вопросы комплексного характера
ОПК-6	Основные, восполняющие вопросы комплексного характера
Профессиональные компетенции	
ПК-1	Основные, восполняющие вопросы комплексного характера
ПК-3	Основные, восполняющие вопросы комплексного характера

В таблице представлены итоговые критерии, в соответствии с которыми устанавливается качество сформированных у обучающихся компетенций и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Критерий оценки		Оценка			
		«2» Неудовлетв.	«3» удовлетв.	«4» хорошо	«5» отлично
1.	Знание основных вопросов всего программного материала	-	+	+	+
2.	Знание основных руководящих документов	-	+	+	+
3.	Знание основ конструкции воздушного судна, силовой установки и их систем	-	+	+	+
4.	Умение решать практические вопросы оценки потерь материальных ресурсов, труда и времени в процессе технической эксплуатации воздушных судов	-	+	+	+
5.	Умеет проводить контроль технического состояния узлов, элементов и систем ВС	-	+	+	+
6.	Умеет проводить анализ работоспособности элементов и узлов ВС	-	-	+	+
7.	Умение проводить метрологическое обеспечение технологических процессов технического обслуживания	-	-	+	+
8.	Умение планировать и проводить техническое обслуживание ВС	-	-	-	+
9.	Умение давать оценку технического состояния ВС	-	-	-	+

##### Защита впускной квалификационной работы

1.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

При оценивании впускной квалификационной работы и ее защиты члены государственной экзаменационной комиссии оформляют «Оценочный лист защиты ВКР». По итогам защиты ВКР решение принимается простым большинством голосов ее

членов, участвующих в заседании. При равном количестве голосов «за» и «против» председательствующий обладает правом решающего голоса.

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**  
**защиты выпускной квалификационной работы**

Показатель	Замечания (комментарии)	Оценка
<b>I. Качество ВКР</b>		
1. Соответствие содержания работы заданию		
2. Обоснованность актуальности темы		
3. Грамотность изложения и качество оформления работы		
4. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы		
5. Обоснованность и доказательность выводов		
6. Практическая значимость работы		
<b>Общая оценка за выполнение ВКР</b>		
<b>II. Качество доклада</b>		
1. Соответствие содержания доклада содержанию ВКР		
2. Выделение основной мысли работы		
3. Четкая структурированность доклада (введение, основная часть, результаты и заключение)		
4. Представленный графический материал в полной мере отражает существо выполненной работы		
5. Качество изложения материала (свободное владение содержанием материала)		
<b>Общая оценка за доклад</b>		
<b>III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ</b>		
1. На все вопросы получены четкие, аргументированные, полные, правильные ответы		
2. На отдельные вопросы получены недостаточно аргументированные и развернутые ответы		

3. Получены правильные, но не полные ответы		
4. Нет ответа		
<b>Общая оценка за ответы на вопросы</b>		
<b>IV. Отзыв руководителя</b>		
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ</b>		

## **5 Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы**

### **5.1 Вид выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работы выполняется в виде *(бакалаврской работы)*.

### **5.2 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию**

Структурными элементами выпускной квалификационной работы являются:

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу;
- аннотацию (приложение Ж);
- перечень электронных презентационных материалов;
- содержание;
- введение;
- разделы основной части (с выделением подразделов);
- заключение;
- список используемых источников;
- приложения.

В ВКР вкладываются заполненные и подписанные бланки: отзыв руководителя, справка о результатах заимствования и приложен конверт с подписанным CDдиск с текстом ВКР и ее презентацией.

ВКР должна быть в твердом переплёте, обязательно прошита (не на кольцах).

В **аннотации** раскрывается цель ВКР и основные полученные результаты.

**Введение** - вступительная часть ВКР, в которой обосновывается теоретическая и практическая **актуальность** проблемы, формируется **цель**, конкретные **задачи** исследования, определяется **предмет и объект** исследования.

**Теоретическая часть** - приводится общая характеристика авиационной техники и заданных систем, их конструктивные особенности и условия работы. Раздел пишется на основании технических описаний конструкций ЛА и двигателей, инструкции по их эксплуатации и соответствующих теоретических курсов: конструкции двигателей и ЛА, теории авиадвигателей, динамики полета, аэродинамики, производства и ремонта ЛА и авиационных силовых установок. Выполняются проектировочные и прочностные расчеты, аэродинамический расчет ЛА, газодинамический расчеты авиадвигателей, испытания и отработка различных систем.

В **специальной** части предусматривается более углубленная проработка отдельного вопроса, вытекающего из теоретической части для раскрытия новизны и оригинальности одного или нескольких конструктивных, технологических или организационных решений, принятых студентом.. Приводится описание дефектов объекта



обслуживания (испытания, ремонта) с обобщенным анализом по характеру, месту появления и причинам образования, описываются последствия отказов, средства и методы их обнаружения. Этот раздел пишется по материалам преддипломной практики. Набранная статистика отказов и неисправностей анализируется с четкой характеристикой условий работы и действующих сил в соответствии с вероятностными, прочностными, тепловыми, гидравлическими, аэродинамическими и другими расчетами. Анализ завершается рекомендациями по изменению конструкции или технологических режимов работы, ведения контрольных операций и т.п. Приводятся прочностные и проверочные расчеты ответственных узлов, гидро-пневмосистем, расчетным путем подбираются приводы, краны, насосы и обосновываются средства измерения и регистрации параметров, что является основой для проектирования стенда (приспособления).

**В разделе «Обеспечение безопасности полетов»** разрабатываются вопросы.:

- состояние безопасности полетов в ГА Российской Федерации;
- факторы, влияющие на безопасности полетов;
- влияние на безопасность полетов мероприятий, реализованных в ВКР.

**В разделе Экономическое обоснование предлагаемых технических решений** разрабатываются вопросы:

- анализ эффективности использования нововведений, разработанных в проекте или уже существующих;
- определение проектной себестоимости и цены продукции;
- составление перечня работ для проведения исследования, составление расчета сетевого (циклового) графика;
- расчет основных технико-экономических показателей изделия, участка цеха и др.

**Содержанием раздела «Безопасность и экологичность разработанных технических решений»** может быть:

- характеристика проектируемого объекта, с точки зрения наличия вредных и опасных производственных факторов;
- производственная санитария применительно к разрабатываемой в проекте теме;
- техника безопасности;
- профилактика чрезвычайных (аварийных) ситуаций;
- экология (охрана окружающей среды), с указанием источников, ухудшающих природные условия, и мероприятия по предупреждению загрязнения атмосферы, водоемов, почв.

Раздел необходимо сопровождать эскизами, рисунками и расчётным материалом.

**Заключение** содержит основные результаты выпускной квалификационной работы.

**Список используемых источников** заканчивает изложение текста работы. В него включаются только те издания, которые действительно были использованы в процессе подготовки работы.

**Приложения** в работе являются необязательными, но желательными. Они могут быть вспомогательным материалом к основному содержанию работы, подтверждать отдельные положения, выводы, предложения.

Требования к содержанию выпускной квалификационной работы (обязательные в наличии):

- формулировка цели и основных задач исследования; краткая сводка по рассматриваемой научно-практической задаче на основании литературных источников;
- характеристика объекта исследования;
- обоснование избранного способа решения поставленных задач;
- оценка материалов, привлекаемых к работе;
- описание методики и технологии обработки и анализа исходных данных;
- предложения по совершенствованию существующих технологических схем и методов решения поставленных задач;
- изложение полученных результатов с оценкой их новизны и практической значимости;
- в работе должен быть представлен самостоятельно собранный фактический материал.

Структура пояснительной записки выпускной квалификационной работы разрабатывается обучающимся совместно с руководителем работы на основе примерной структуры, приведенной в таблице.

<b>Структура ВКР</b>	<b>Количество страниц</b>	<b>Листы графического материала</b>
Титульный лист	1	-
Задание	1-2	-
Аннотация	1-2	-
Содержание	1...2	-
Введение	1...2	-
Теоретическая часть	10...12	-
Специальная часть	10...15	1...2 (при необходимости)
Обеспечение безопасности полетов	5...7	
Экономическое обоснование предлагаемых технических решений	5...7	
Безопасность и экологичность разработанных технических решений	5...7	
Заключение	1...2	-
Список используемых источников	не менее 20 источников	-
Приложения	не входят в объем ВКР	-
Презентация	-	Не менее 12
<b>ИТОГО</b>	не менее 50 страниц без	

	приложений	
--	------------	--

В ВКР вкладываются заполненные и подписанные бланки: отзыв руководителя, справка о результатах заимствования, CD диск с записью текстового варианта ВКР. ВКР должна быть в твердом переплете, обязательно прошита.

### **5.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ**

Тема ВКР может предусматривать использование результатов научных исследований кафедры, может быть предложена руководителями предприятий (учреждений, организаций), что подтверждается письменной заявкой с рекомендацией выбора темы ВКР, интересующей предприятие. Обучающимся предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе он может предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее разработки.

Рекомендуется выбрать тему ВКР заблаговременно с целью глубокой и тщательной проработкой темы ВКР (не позднее 4 курса).

Выбор темы ВКР завершается подачей заявления на имя заведующего кафедрой, в котором указывается руководитель и тема, согласованная с руководителем. Заявление пишется на специальном бланке, который выдается на выпускающей кафедре.

Утверждение темы ВКР и назначение руководителя по представлению выпускающей кафедры оформляется приказом директора Филиала.

Формулировка темы ВКР (с указанием руководителя), утвержденная приказом директора, изменению не подлежит. Изменение темы допускается лишь в исключительных случаях. В данном случае обучающийся обязан в письменном порядке поставить в известность об этом (с подробным изложением причин) руководителя ВКР и заведующего кафедрой. По заявлению руководителя, согласованного с заведующим кафедрой изменение темы ВКР возможно, но не позднее, чем за месяц до защиты ВКР.

После утверждения темы ВКР обучающийся получает от руководителя задание на её выполнение.

Согласно утвержденной теме обучающийся получает задание на преддипломную практику.

Тематика ВКР размещается в Программе ГИА, а также на информационном стенде выпускающей кафедры и ежегодно актуализируется.

#### **Основные направления ВКР по направлению подготовки 25.03.01**

##### **Блок №1 Конструкция летательного аппарата**

- 1 Совершенствование процесса технической эксплуатации ВС
- 2 Совершенствование средств обеспечения контроля и диагностирования элементов ВС
- 3 Совершенствование систем ВС в целях повышения надежности
- 4 Совершенствование элементов (агрегатов) самолета в направлении улучшения характеристик
- 5 Улучшение технических характеристик ВС
- 6 Совершенствование процесса ремонта элементов ВС
- 7 Улучшение эксплуатационных характеристик ВС

##### **Блок №2 Конструкция авиационных двигателей**

- 1 Совершенствование элемента (узла ) авиационного двигателя в направлении повышения параметров рабочего процесса

- 2 Совершенствование элемента (узла ) авиационного двигателя в направлении улучшения характеристик
- 3 Совершенствование рабочего процесса элемента (узла ) авиационного двигателя
- 4 Снижение эмиссии вредных веществ, выделяющихся в процессе эксплуатации авиационного двигателя
- 5 Применение современных методов контроля и диагностирования технического состояния элементов двигателя

### **Блок №3 Эксплуатация ВС**

- 1 Управление техническим состоянием на этапах технической эксплуатации воздушных судов;
- 2 Разработка и совершенствование технологических процессов и документации по технической эксплуатации воздушных судов;
- 3 Организация и осуществление контроля качества технического обслуживания и ремонта воздушных судов;
- 4 Управление производством на этапах технической эксплуатации воздушных судов с применением автоматизированных систем и инновационных технологий;
- 5 Разработка программ технического обслуживания воздушных судов и внедрение эффективных инженерных решений в практику;
- 6 Управление парком воздушных судов (управление приписным парком воздушных судов авиапредприятий с определением места, объема, времени выполнения технического обслуживания и модификаций);
- 7 Обеспечение безопасности эксплуатации (в том числе экологической), хранения, обслуживания авиационной техники и оборудования, безопасных условий труда персонала;
- 8 Анализ результатов технической эксплуатации воздушных судов и разработка рекомендаций по повышению уровня эксплуатационно-технических характеристики эффективности эксплуатации авиационной техники;
- 9 Эффективное использование материалов, топлива и электроэнергии, а также выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса;
- 10 Разработка перспективных крепежных соединений для ремонта монолитных углекомпозитных панелей среднемагистрального самолета
- 11 Разработка программного обеспечения процессор технической эксплуатации

### **Блок №4 Научно –исследовательская работа**

- 1 Разработка мероприятий по повышению безопасности полетов в процессе массовой эксплуатации ВС;
- 2 Исследование возможности восстановления конструкционной прочности элементов авиационных конструкций, выполненных из углепластика.
- 3 Исследование вихревых течений потока перед воздухозаборниками авиационной силовой установки с газотурбинными двигателями.
- 4 Разработка новых способов восстановления авиационных конструкций, выполненных из ПКМ с эксплуатационными повреждениями с целью повышения их ремонтпригодности.

5 Разработка перспективных соединений авиационных конструкций, выполненных из углекомполитов с эксплуатационными поврежденными с целью повышения их крепеза.

6 Газогидродинамическое исследование импульсной камеры сгорания авиационного ГТД.

7 Восстановление элементов планера региональных ВС, выполненных из полимерных композиционных материалов .

8 Пути повышения надежности межвальных (межроторных) подшипников роторов ГТД.

9 Импульсный двигатель для дальнего космоса.

10 Диагностика состояния элементов планера ВС в условиях длительной эксплуатации.

#### **5.4 Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы**

Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом направления подготовки, графиком подготовки ВКР и указываются в задании на ВКР, размещаются на информационном стенде выпускающей кафедры. К защите допускаются только те работы, которые выполнены в соответствии с заданием, в необходимом объеме, в установленный срок, отвечают требованиям ЕСКД, и на которые имеется отзыв руководителя ВКР.

Защите предшествует процедура нормоконтроля, проверки на антиплагиат и предварительная защита на кафедре.

Процедура нормоконтроля заключается в сдаче нормоконтролеру окончательного варианта надлежаше оформленной ВКР. При выявлении недостатков в ВКР, согласно предъявляемым к ней требованиям, работа возвращается на доработку.

Поверка на антиплагиат проводится в соответствии с локальным нормативным актом Университета. Проверка организуется выпускающей кафедрой по специальной программе. Проверяется пояснительная записка на объем заимствований. По окончании проверки студенту выдается справка о наличии заимствований. Данная справка представляется студентом при проведении предварительной защиты.

Заведующий выпускающей кафедры организывает проведение предварительной защиты ВКР с целью проверки готовности к защите.

Для предварительной защиты завершенная ВКР представляется на кафедру вместе с письменным отзывом руководителя в сроки, установленные графиком подготовки ВКР. По результатам предзащиты обучающийся допускается или не допускается к защите. Результаты предзащиты оформляются решением кафедры. Если кафедра на своем заседании принимает решение о не допуске обучающегося к защите, то протокол заседания кафедры с этим решением представляется декану для принятия соответствующего решения.

Выполнение требований нормоконтролера является обязательным для проектировщика.

Не допускаются к защите студенты, предоставившие работы, несоответствующие заданию, или оформившие ее в несоответствии с требованиями, или после указанного срока защиты по неуважительным причинам.

На предварительной защите студент делает сообщение по теме ВКР в течение 10...12 минут. В сообщении раскрывается актуальность темы, значение решаемой задачи,

излагается метод ее решения, алгоритмы расчетов, обосновываются проектные решения и их эффективность.

#### **Порядок представления ВКР к государственной итоговой аттестации**

№ п/п	Перечень работ	Сроки	Исполнитель
1	Представление ВКР (электронный вид) руководителю для проверки на объем заимствования	за 14 календарных дней до защиты ВКР	обучающийся
2	Оформление и предоставление справки о результатах на объем заимствования ВКР	за 12 календарных дней до защиты ВКР	руководитель обучающийся
3	Итоговое оформление ВКР со всеми предусмотренными подписями и предоставление руководителю	за 10 календарных дней до защиты	обучающийся
4	Представление ВКР на нормоконтроль	за 9 календарных дней до защиты	обучающийся
5	Оформление руководителем ВКР письменного отзыва по установленной форме и предоставление на выпускающую кафедру	за 8 календарных дней до защиты ВКР	руководитель
6	Представление ВКР на предварительную защиту на заседание выпускающей кафедры (в печатном и электронном виде отзыв, справку о результатах заимствования)	за 7 календарных дней до защиты ВКР	обучающийся
7	Представление ВКР в ГЭК (в печатном и электронном виде, отзыв, справку о результатах заимствования)	за 2 календарных дня до защиты ВКР	зав. выпускающими кафедрами

#### **5.5 Порядок защиты выпускной квалификационной работы**

Перед защитой выпускной квалификационной работы в экзаменационную комиссию представляются:

- приказ о допуске обучающихся к государственной итоговой аттестации;
- приказ об утверждении тем ВКР;
- список обучающихся, допущенных к защите ВКР;
- учебная карточка обучающегося с указанием его среднего балла успеваемости за период обучения
- оформленная в установленном порядке зачетная книжка обучающегося;
- выпускная квалификационная работа (сшитая в твердом переплете), подписанная руководителем, консультантами (при наличии), заведующим выпускающей кафедры и утвержденная деканом факультета;
- отзыв руководителя выпускной квалификационной работы;
- программа ГИА.

Секретарь комиссии накануне дня заседания комиссии печатает бланки протоколов заседаний государственной экзаменационной комиссии.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава в соответствии с регламентом проведения защиты. В процессе защиты выпускной

квалификационной работы члены государственной экзаменационной комиссии должны быть ознакомлены с отзывом руководителя выпускной квалификационной работы.

Заседание государственной экзаменационной комиссии начинается с объявления списка обучающихся, защищающих выпускные квалификационные работы. Секретарь комиссии оглашает регламент работы заседания, затем в порядке очередности приглашает на защиту обучающихся, каждый раз объявляя фамилию, имя и отчество выпускника, тему выпускной квалификационной работы, фамилию и должность руководителя выпускной квалификационной работы.

Для доклада по существу выполненной выпускной квалификационной работы обучающемуся предоставляется до 10 минут. После доклада обучающемуся задаются вопросы по теме работы. После ответов на вопросы секретарь комиссии зачитывает отзыв на выпускную квалификационную работу.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение аттестационного испытания.

Решение о присвоении выпускнику квалификации бакалавр и выдаче диплома государственного образца о высшем образовании государственная экзаменационная комиссия принимает по положительным результатам итоговой аттестации. Решения принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Результаты государственной аттестации в обязательном порядке обсуждаются на заседании выпускающей кафедры, готовится отчет о работе государственной экзаменационной комиссии, в котором приводятся количественные и качественные характеристики результатов государственной итоговой аттестации, даются рекомендации по совершенствованию качества профессиональной подготовки выпускников.

При защите с применением дистанционных технологий разработка ВКР осуществляется в соответствии с утвержденной программой государственной итоговой аттестации по направлению подготовки (специальности).

ВКР с электронной копией в формате PDF и презентационные материалы в формате PDF. За две недели до начала государственной итоговой аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, допущенный к защите обучающийся должен представить

Наличие презентации ВКР является обязательным условием для проведения ее защиты.

Обучающийся заранее загружает на платформу Moodle следующие документы: выпускную квалификационную работу (согласованную в электронном виде), отзыв, рецензию (при наличии), справку о проверке на объем заимствований, в сроки, установленные в Программе ГИА.

В день защиты ВКР, в установленное время, обучающийся осуществляет соединение с Филиалом.

При подключении каждого обучающегося, членами ГЭК проводится процедура идентификации личности в соответствии с локальными нормативными актами.

После процедуры идентификации секретарь ГЭК предлагает обучающемуся, осуществить съемку при помощи web-камеры (или поднимая и поворачивая техническое устройство) окружающих стен, пола, потолка и рабочей поверхности стола, на котором установлено техническое устройство. При выявлении нарушений требований

нормативных актов, обучающийся должен устранить нарушения. Если выявленные нарушения устранить невозможно, то обучающийся отстраняется от дальнейшего прохождения государственного аттестационного испытания и в протоколе заседания ГЭК вносится запись «неявка по неуважительной причине, в связи с нарушением требований к помещению, в котором находится обучающийся».

После процедуры идентификации обучающийся, в on-line режиме, приступает к докладу по теме ВКР с использованием презентационных материалов и ответов на вопросы членов ГЭК.

По результатам ГИА выставляется оценка по итогам обсуждения членами ГЭК. Во время обсуждения конференцсвязь с обучающимся не осуществляется.

Результаты ГИА сообщаются обучающемуся в день проведения государственных итоговых испытаний в on-line режиме и оформляются протоколом заседания ГЭК. В протоколе заседания ГЭК отмечается, что государственная итоговая аттестация проведена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, в режиме видеоконференции.

Дальнейшая работа ГЭК осуществляется в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО МГТУ ГА.

Секретарь фиксирует результаты защиты ВКР в протоколах заседания ГЭК. В протоколе заседания ГЭК отражается информация о проведении ГИА при помощи электронной информационно-образовательной среды филиала в дистанционном формате, с использованием средств видео-конференц-связи.

#### **Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения аттестационных испытаний и (или) несогласии с результатами аттестационных испытаний.

Для проведения апелляций по результатам аттестационных испытаний по направлению подготовки 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей создается апелляционная комиссия.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов аттестационных испытаний.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведений обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию.

Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

#### **Особенности проведения государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий**

Проведение государственных аттестационных испытаний с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий по направлению подготовки 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей предусматривается Положением об особенностях проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО МГТУ ГА, Москва. 2018 г.



## **Проведение государственной итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов**

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация должна проводиться с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Для обучающихся из числа инвалидов обеспечивается соблюдение общих требований, установленных Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 года №636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».