



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
А.С. Борзова
«29» октября 2021 г.

ПРОГРАММА

**вступительного испытания для лиц, поступающих на обучение
на базе среднего профессионального образования**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ
ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ**

Содержание

	Стр.
1. Общие положения	3
2. Цель и задачи вступительного испытания	3
3. Содержание вступительного испытания	4
4. Перечень вопросов	4
4.1. Конструкция летательных аппаратов (Ми-8АМТ, Ан-24(26))	4
4.2. Конструкция двигателей (ТВЗ-117, Аи-24)	5
4.3. Техническая эксплуатация летательных аппаратов	6
4.4. Ремонт летательных аппаратов	6
5. Перечень рекомендуемой литературы	7

1. Общие положения

Настоящая Программа вступительного испытания для лиц, поступающих на обучение на базе среднего профессионального образования, определяет содержание комплексного междисциплинарного экзамена «Техническая эксплуатация и ремонт летательных аппаратов и двигателей».

Указанное вступительное испытание могут проходить лица, поступающие на обучение по образовательным программам бакалавриата и специалитета в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА) на базе среднего профессионального образования.

Прохождение данного вступительного испытания дает возможность поступающему участвовать в конкурсе для поступления на обучение по образовательным программам бакалавриата:

– 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, профиль «Поддержание летной годности воздушных судов»;

– 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, профиль «Обеспечение полетов воздушных судов авиационными горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями»;

– 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, профиль «Безопасность полетов воздушных судов»;

и программам специалитета:

– 25.05.05 Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения, профиль «Техническая эксплуатация воздушных судов», специализация «Организация технического обслуживания и ремонта воздушных судов»;

– 25.05.05 Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения, профиль «Обеспечение авиационной безопасности на объектах ГА», специализация «Организация авиационной безопасности».

Программа вступительного испытания сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей.

Программа вступительного испытания является единой для лиц, поступающих на обучение на места в рамках контрольных цифр приема граждан на обучение, финансируемые за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, на места, финансируемые по договорам об оказании платных образовательных услуг, на места в пределах квоты приема на целевое обучение, по очной и заочной формам обучения.

2. Цель и задачи вступительного испытания

Целью вступительного испытания является обеспечение гарантий в соблюдении права на образование лиц, имеющих среднее профессиональное образование.

Основными задачами вступительного испытания являются оценка знаний, умений и навыков лиц, претендующих на поступление для обучения по образовательным программам высшего образования соответствующего уровня и соответствующей направленности, зачисление из числа поступающих, наиболее способных и подготовленных к освоению этих образовательных программ лиц, определение возможности освоения этих программ поступающими.

3. Содержание вступительного испытания

В соответствии с государственными требованиями к содержанию и уровню подготовки выпускника образовательной организации среднего профессионального образования по специальности 25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, в состав вступительного испытания включены следующие разделы:

1. Конструкция летательных аппаратов (Ми-8АМТ, Ан-24(26)).
2. Конструкция двигателей (ТВЗ-117, Аи-24).
3. Техническая эксплуатация летательных аппаратов.
4. Ремонт летательных аппаратов.

4. Перечень вопросов

4.1. Конструкция летательных аппаратов (Ми-8АМТ, Ан-24(26))

1. Двери и люки самолета Ан-24(26): назначение, порядок открытия и закрытия, сигнализация открытого положения.
2. Крыло самолета Ан-24(26): назначение, составные части, силовая схема, крепление к фюзеляжу.
3. Система управления рулем высоты самолета Ан-24(26): назначение, принципиальная схема, работа.
4. Система стопорения рулей и элеронов самолета Ан-24(26): назначение, принципиальная схема, порядок стопорения рулей и элеронов.
5. Механизм распора главной опоры шасси самолета Ан-24(26): назначение, конструкция, работа.
6. Колесо К2-105 самолета Ан-24(26) с осью передней опоры шасси: назначение, конструкция, крепление.
7. Амортизационная стойка передней опоры шасси самолета Ан-24(26): назначение, конструкция, работа.
8. Сеть источников давления основной гидросистемы самолета Ан-24(26): назначение, работа.
9. Гидроаккумулятор общей сети самолета Ан-24(26): назначение, конструкция, работа.
10. Система питания двигателей топливом самолета Ан-24(26): назначение, составные части, работа.
11. Носовая часть фюзеляжа вертолета Ми-8АМТ: назначение, конструкция, крепление.

12. Хвостовая балка вертолета Ми-8АМТ: назначение, конструкция, крепление.

13. Амортизатор передней опоры вертолета Ми-8АМТ: назначение, конструкция, работа.

14. Колесо К2-116 вертолета Ми-8АМТ: назначение, конструкция, крепление.

15. Тормоз колеса КТ-97/3 вертолета Ми-8АМТ: назначение, конструкция и работа.

16. Воздушная система вертолета Ми-8АМТ: назначение, принципиальная схема, работа.

17. Система питания топливом двигателей вертолета Ми-8АМТ: назначение, составные части, работа.

18. Трансмиссия вертолета Ми-8АМТ: назначение, принципиальная схема, работа.

19. Лопасть несущего винта: назначение, конструкция, крепление.

20. Объединенное управление вертолета Ми-8АМТ: назначение, принципиальная схема, работа.

4.2. Конструкция двигателей (ТВЗ-117, АИ-24)

1. Конструкция двигателя ТВЗ-117ВМ.
2. Камера сгорания двигателя ТВЗ-117 ВМ.
3. Ротор компрессора двигателя ТВЗ-117 ВМ.
4. Агрегаты системы смазки двигателя ТВЗ-117 ВМ.
5. Конструктивные меры предупреждения помпажа двигателя ТВЗ-117 ВМ.
6. Ротор турбины двигателя ТВЗ-117ВМ.
7. Основные технические характеристики двигателя ТВЗ-117ВМ.
8. Система отбора воздуха от ВСУ АИ-9В.
9. Агрегаты топливной системы двигателя ТВЗ-117ВМ.
10. Технические данные маслосистемы двигателя ТВЗ-117ВМ.
11. Расположение агрегатов на двигателе ТВЗ-117ВМ (обвязка двигателя).
12. Масла, применяемые в маслосистеме двигателя АИ-24.
13. Измеритель крутящего момента двигателя АИ-24.
14. Ротор компрессора двигателя АИ-24.
15. Конструкция форсунки двигателя АИ-24.
16. Масла, применяемые в системе управления воздушным винтом АВ-72 двигателя АИ-24.
17. Механизация компрессора двигателя АИ-24.
18. Топливная система низкого давления двигателя АИ-24.
19. Система флюгирования воздушного винта АВ-72 двигателя АИ-24.
20. Статор компрессора двигателя АИ-24.
21. Камера сгорания двигателя АИ-24.

4.3. Техническая эксплуатация летательных аппаратов

1. Основная эксплуатационно-техническая документация, оформляемая при техническом обслуживании ВС (карты-наряды, пооперационные ведомости, наряды на дефектацию).
2. Характерные дефекты авиационных двигателей, способы их обнаружения.
3. Документы, подтверждающие качество авиационных ГСМ.
4. Основные марки авиатоплив для воздушных судов с газотурбинными двигателями.
5. Основные марки минеральных масел для авиадвигателей
6. Марки гидравлических жидкостей для воздушных судов, их достоинства и недостатки.
7. Виды допусков авиационных специалистов к работе.
8. Виды технического обслуживания воздушных судов.
9. Методы организации технического обслуживания воздушных судов.
10. Виды специальных осмотров авиационной техники.
11. Основные виды методов неразрушающего контроля.
12. Порядок заправки воздушных судов топливом.
13. Назначение гидравлических домкратов и подъемников, применяемых при техническом обслуживании воздушных судов.
14. Особенности эксплуатации систем управления в условиях высоких и низких температур.
15. Основные виды контроля разъемных соединений
16. Способы буксировки воздушных судов.
17. Запуск и опробование двигателей на воздушных судах.
18. Методы удаления снежно-ледяных отложений с поверхности воздушных судов на земле.
19. Назначение и виды фильтров, применяемы в системах воздушных судов, способы их промывки и проверки.
20. Характерные дефекты авиационных стекол, их причины.
21. Основные марки смазок для подшипников колес воздушных судов.

4.4. Ремонт летательных аппаратов

1. Назначение и виды ремонтов.
2. Технологический и производственный процессы ремонта.
3. Классификация дефектов в зависимости от причин их возникновения.
4. Стандартное и нестандартное оборудование и приспособления.
5. Ремонт деталей планера, выполненных из алюминиевых сплавов.
6. Характерные дефекты элементов планера воздушного судна и причины их возникновения.
7. Ремонт деталей планера, выполненных из композиционных материалов.
8. Характерные дефекты деталей турбореактивных двигателей.

9. Наземные и лётные испытания воздушного судна после ремонта.
10. Сборка и передача воздушного судна заказчику.

5. Перечень рекомендуемой литературы

а) основная литература

1. Богданов А.Д., Калинин Н.И., Кривко А.Н. Турбовальный двигатель ТВЗ-117ВМ: учебник / Богданов А.Д., Калинин Н.И., Кривко А.Н. - Москва, Альянс, 2018 – 250 с.
2. Лозицкий Л.П., Шпиль В.Я., Гетманчук П.П., Токарь И.П. Авиационный двигатель АИ-24: учебное пособие / Л.П. Лозицкий – Москва, Альянс, 2018 – 260 с.
3. Орлов К.Я, Пархимович В.А. Ремонт самолетов и вертолетов: Учебник для авиац. училищ. – М.:Альянс, 2018. – 295с.
4. Нацубидзе С. А. Ремонт летательных аппаратов и авиационных двигателей [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для практических занятий / С. А. Нацубидзе. - Иркутск: МГТУ ГА ИФ, 2017. - 48 с.
5. Аникин Н.В., Техническая эксплуатация самолетов: учебное пособие для сред. спец. учеб. заведений гражд. авиации / Н. В. Аникин, Ю. В. Назаров. - М.:Альянс, 2016.- 200 с.
6. Коростелев А.П. Эксплуатационная документация: учебное пособие / А. П. Коростелев. - Иркутск: ИФ МГТУ ГА, 2016.– 90 с.
7. Коростелев А.П. Основные этапы развития инженерно-авиационной службы гражданской авиации России: Учебное пособие/А.П. Коростелев, В.Е. Гринев. – Иркутск: Иркутский филиал МГТУ ГА, 2019. – 54 с.
8. Коростелев А.П Особенности технического обслуживания воздушных судов в различных климатических условиях: Учебно-методическое пособие/ А.П. Коростелев. – Иркутск: Иркутский филиал МГТУ ГА, 2020 – 34 с.
9. Мартыненко Е.В. Неразрушающий контроль авиационной техники: учебное пособие. / Е. В. Мартыненко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 148 с.

б) дополнительная литература

1. Руководство по технической эксплуатации (РЭ) двигателя ТВЗ-117–Москва, ФГУП ГосНИИ ГА, 2018 – 953 с.
2. Авиационный турбовинтовой двигатель АИ-24ВТ. Техническое описание – Москва, ФГУП ГосНИИ ГА, 2018 – 268 с.
3. Данилов В.А. Вертолет Ми-8: (Устройство и техническое обслуживание). – Стереотипное издание. – М.: Альянс, 2016. – 278с.
4. Орлов К.Я, Пархимович В.А. Ремонт самолетов и вертолетов: Учебник для авиац. училищ. – М.:Альянс, 2018. – 295с.
5. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России (НТЭРАТ ГА-93). - М.: ДВТ МТ России, 1994.
6. Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к летной

- годности гражданских воздушных судов. Форма и порядок оформления сертификата летной годности гражданского воздушного судна. Порядок приостановления действия и аннулирования сертификата летной годности гражданского воздушного судна» [Электронный ресурс]: Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 27.11.2020 № 519. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».
7. Об утверждении федеральных авиационных правил «Требования, предъявляемые к оформлению и форме свидетельства авиационного персонала ГА» [Электронный ресурс]: приказ Минтранса России от 10 февраля 2014 г. № 32 (ред. 17.12. 2018 г.). Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».
 8. Об утверждении федеральных авиационных правил «Требования к членам экипажа ВС, специалистам по техническому обслуживанию ВС и сотрудникам по обеспечению полетов ГА» [Электронный ресурс]: приказ Минтранса РФ от 12 сентября 2008 г. № 147 (в ред. от 16.09.2015). Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».
 9. Об утверждении федеральных авиационных правил «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим техническое обслуживание ВС. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, осуществляющим техническое обслуживание ВС требованиям федеральных авиационных правил» [Электронный ресурс]: приказ Минтранса России от 25 сентября 2015 г. № 285. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».
 10. Об утверждении правил проведения проверки соответствия лиц, претендующих на получение свидетельств, позволяющих выполнять функции членов экипажа гражданского ВС, сотрудников по обеспечению полетов ГА, функции по техническому обслуживанию ВС и диспетчерскому обслуживанию воздушного движения требованиям федеральных авиационных правил, а также выдачи таких свидетельств лицам из числа специалистов авиационного персонала ГА [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 6 августа 2013 г. № 670 (ред. 09.02.2017 г.). Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».