Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Самолето- и вертолетостроения

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор В.В. Янпольский

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: Янпольский Василий Васильевич
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=5206D23B9034959686B9CB0C5BC41720

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Направленность (профиль): Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных двигателей

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2023

Новосибирск 2026

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 10.01.18 №17 (зарегистрирован Минюстом России 05.02.18, регистрационный №49906)

Программа разработана кафедрой самолето- и вертолетостроения

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент Н.А. Рынгач

Ответственный за образовательную программу:

к.т.н., доцент Н.А. Рынгач

Программа утверждена на ученом совете факультета летательных аппаратов, протокол № 5 от 31.08.2026 г.

декан ФЛА:

д.т.н., доцент Д.А. Чинахов

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 10.01.18 №17 (зарегистрирован Минюстом России 05.02.18, регистрационный №49906)

Программу разработал:

д.т.н., профессор Н.В. Курлаев _____

Программа разработана
кафедрой Самолето- и вертолетостроения

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор Н.В. Курлаев _____

Ответственный за образовательную программу:

д.т.н., профессор Н.В. Курлаев _____

Программа утверждена на ученом совете факультета летательных аппаратов, протокол № 7 от 02.07.2024 г.

декан ФЛА:

д.т.н., доцентД.А. Чинахов_____

1 Обобщенная структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей (профиль: Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных двигателей) включает: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Обобщенная структура государственной итоговой аттестации (ГИА) приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Обобщенная структура ГИА

Код и наименование компетенции выпускника	**Индикаторы компетенций**	**ГЭ**	**ВКР**
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	-	+
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	-	+
	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов	-	+
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-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	-	+
	УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	-	+
	УК-2.3 Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	-	+
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в			

команде			
	УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	-	+
	УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	-	+
	УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	-	+
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)			
	УК-4.1 Знает литературную форму и функциональные стили государственного (русского) языка, основы устной и письменной коммуникации на государственном (русском) иностранном(ых) языке(ах).	-	+
	УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном (русском) и иностранном(ых) языках в деловом общении.	-	+
	УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов на государственном (русском) и иностранном(ых) языках, опыт перевода текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный (русский), опыт говорения на государственном (русском) и иностранном(ых) языках.	-	+
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах			
	УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.	-	+
	УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий.	-	+
	УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-	-	+

	политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию.		
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни			
	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	-	+
	УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	-	+
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
	УК-7.1 Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.	-	+
	УК-7.2 Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.	-	+
	УК-7.3 Имеет практический опыт занятий физической культурой.	-	+
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов			
	УК-8.1 Знает основы безопасности жизнедеятельности, имеет представление о способах создания безопасных условий, обеспечивающих устойчивое развитие общества в профессиональной и повседневной деятельности и сохранение природной среды.	-	+

	УК-8.2 Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы защиты от опасностей, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности.	-	+
	УК-8.3 Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшим.	-	+
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности			
	УК-9.1 Понимает основы функционирования хозяйствующих субъектов, регулирования и управления их деятельностью; способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	-	+
	УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	-	+
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности			
	УК-10.1 Знает сущность коррупции, экстремизма и терроризма, их вред для личности, общества и государства; российскую политику и законодательство по противодействию коррупции, экстремизму и терроризму; осознает ответственность за террористические, экстремисткие действия и коррупционные правонарушения	-	+
	УК-10.2 Выражает нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма и противодействует им в профессиональной деятельности	-	+
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-1.1 Применять основные законы, положения и методы высшей математики для формализации прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	-	+
	ОПК-1.2 Применять законы физики для оценки значений параметров физических систем	-	+
	ОПК-1.3 Рассчитывать элементы авиационных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	-	+
	ОПК-1.4 Выбирать типовые расчетные модели элементов авиационных конструкций	-	+
	ОПК-1.5 Оценивать основные эксплуатационно-технические свойства гидравлических систем	-	+
	ОПК-1.6 Анализировать химические процессы, происходящие при взаимодействии веществ, рассчитывать возможности их протекания	-	+
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-2.1 Применять действующее законодательство для решения практических задач	-	+
	ОПК-2.2 Работать с нормативной документацией по вопросам обеспечения информационной безопасности при технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей	-	+
	ОПК-2.3 Применять авиационное законодательство и нормативные документы, регулирующие процессы сертификации и поддержания летной годности воздушных судов	-	+
	ОПК-2.4 Применять авиационное законодательство и нормативные положения при организации процедур 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-3.1 Определять техническое состояние авиационной техники в условиях эксплуатации	-	+
	ОПК-3.2 Оценивать показатели надежности по данным эксплуатационных наблюдений	-	+
	ОПК-3.3 Определять статическую и динамическую прочность элементов авиационных конструкций	-	+
	ОПК-3.4 Оценивать работу систем автоматического управления по различным критериям	-	+
	ОПК-3.5 Оценивать техническое состояние систем навигационного и связного оборудования	-	+
	ОПК-3.6 Определять нормативные значения обобщенных показателей эксплуатационной технологичности	-	+
	ОПК-3.7 Выбирать рациональные стратегии технического обслуживания воздушного судна	-	+
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности			
	ОПК-4.1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	-	+
	ОПК-4.2 Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности	-	+
ОПК-5 Способен применять современные средства			

выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации			
	ОПК-5.1 Применять современные компьютерные технологии и конструкторское программное обеспечение для проектирования деталей, узлов и механизмов	-	+
	ОПК-5.2 Разрабатывать эскизы деталей машин, изображений сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов машинной графики	-	+
	ОПК-5.3 Рассчитывать и конструировать узлы и детали машин, с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	-	+
	ОПК-5.4 Подготавливать проектно-конструкторскую документацию разрабатываемых изделий и устройств	-	+
ОПК-6 Способен применять основные методы анализа современных тенденций развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности			
	ОПК-6.1 Выбирать современные материалы для деталей машин и рационально их использовать	-	+
	ОПК-6.2 Выбирать способы технологической обработки элементов авиационных конструкций при их проектировании и производстве для получения свойств, обеспечивающих высокую прочностную надежность	-	+
	ОПК-6.3 Прогнозировать и моделировать характер изменения свойств и параметров материалов летательных аппаратов и двигателей с целью своевременной их замены в процессе эксплуатации и ремонта	-	+
ОПК-7 Способен проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности			
	ОПК-7.1 Оценивать точность измерений приборами с различным классом точности	-	+
	ОПК-7.2 Рассчитывать погрешности измерений и средств измерений	-	+

	ОПК-7.3 Осуществлять технологические операции по оценке технического состояния авиационной техники с использованием диагностических средств	-	+
	ОПК-7.4 Оценивать изменение технического состояния деталей, узлов и агрегатов авиационной техники в процессе эксплуатации	-	+
ОПК-8 Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности			
	ОПК-8.1 Применять технические средства и технологии при контроле параметров и уровня негативных экологических последствий	-	+
	ОПК-8.2 Применять методы экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды	-	+
	ОПК-8.3 Использовать требования безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, способы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях	-	+
ПК-1.В/ЭК Способен выполнять отдельные работы по послепродажному обслуживанию авиационной техники			
	ПК-1.В/ЭК.1 Умеет разрабатывать инженерные решения по устранению технических проблем авиационной техники в части своей компетенции	-	+
	ПК-1.В/ЭК.2 Умеет оценивать работу систем воздушных судов	-	+
ПК-2.В/ЭК Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.			
	ПК-2.В/ЭК.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	-	+
	ПК-2.В/ЭК.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	-	+

ПК-3.В/ЭК Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта			
	ПК-3.В/ЭК.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	-	+
	ПК-3.В/ЭК.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	-	+
	ПК-3.В/ЭК.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	-	+

2 Содержание и порядок организации государственного экзамена

Образовательной программой государственный экзамен не предусмотрен.

3 Содержание и порядок организации защиты выпускной квалификационной работы

3.1 Содержание выпускной квалификационной работы

3.1.1 Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

3.1.2 ВКР имеет следующую структуру:

- задание на выпускную квалификационную работу,
- аннотация,
- содержание (перечень разделов),
- введение (включающее актуальность выбранной тематики),
- цели и задачи исследования,
- аналитический обзор литературы,
- исследовательская (проектная) часть,
- экономическая часть,
- заключение,
- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке),
- приложения (при необходимости).

3.2 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

3.2.1 Порядок защиты ВКР определяется действующим Положением о государственной итоговой аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» по образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования.

3.2.2 Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

3.2.3 Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протоколов заседания ГЭК

3.2.4 Методика и критерии оценки ВКР приведены в фонде оценочных средств ГИА.

4 Источники

4.1 Основные источники

1. Системы турбореактивного двигателя. Масляная система и система запуска : учебное пособие / В. А. Гриценко, Н. В. Курлаев, М. Н. Полтавец, С. В. Шайдуров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2024. - 89, [2] с. — Режим доступа:

   http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=228024

2. Вертолет Ми-8 и его модификации. Конструкция и техническое обслуживание : учебное пособие /В. А. Гриценко, Л. Н. Маскаев, М. Н. Полтавец, Н.В. Курлаев. – Новосибирск: Изд-во НГТУ,2022. – 79 с. — Режим доступа:

   https://koha.library.nstu.ru/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=223471

3. Топливная система турбореактивного двигателя обслуживание : учебное пособие /В. А. Гриценко, Л. Н. Маскаев, М. Н. Полтавец, Н.В. Курлаев. – Новосибирск: Изд-во НГТУ,2021. – 68 с. — Режим доступа:

   https://koha.library.nstu.ru/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=220832

4. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Крыло : учеб.-метод. пособие / Е.Г. Подружин, П.Е. Рябчиков. – 2-е изд. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. – 116 с. — Режим доступа:

   https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:242756&theme=NB_NSTU

5. Основы автоматизации проектно-конструкторских работ. Курс лекций: учеб. пособие / А.Ю. Слюняев, Г.А. Стафиевских, Н.В. Курлаев, К.Н. Бобин. – Новосибирск: Изд-во НГТУ,2014. – 80 с. — Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:203033&theme=NB_NSTU

6. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Крыло : учеб.-метод. пособие / Е.Г. Подружин, П.Е. Рябчиков. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. – 116 с. — Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:140777&theme=NB_NSTU

7. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Фюзеляж : учеб.-метод. пособие / Е.Г. Подружин, П.Е. Рябчиков, В.М. Степанов. — Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. - 104 с. — Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:157559&theme=NB_NSTU

8. Конструкция и проектирование летательных аппаратов. Шасси: учеб. пособие / Е.Г. Подружин, В.М. Степанов. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2014. — 68 с. — Режим доступа:

   https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:196162&theme=NB_NSTU

4.2 Дополнительные источники

1. Агрегаты топливной системы турбореактивного двигателя: учебное пособие / В. А. Гриценко, Л. И. Маскаев, М. Н. Полтавец [и др.]; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2023. - 78, [1] с. —Режим доступа:

   http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=226455

2. Конструкция, испытания и отработка систем силовой установки сверхзвукового самолета : учебное пособие / К.Н. Бобин., В.А. Гриценко, Н.В. Курлаев, Л.И. Маскаев. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. – 84 с. —Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:243114&theme=NB_N

3. Информационная поддержка жизненного цикла изделий авиастроения: учеб. пособие / Т.П. Эйхман, Н.В. Курлаев. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015. – 106 с.. —Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:226326&theme=NB_NSTU

4. Проектирование и изготовление авиационных конструкций из композиционных материалов: учебное пособие / Н.А. Рынгач, К.Н. Бобин, Н.В. Курлаев. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 84 с. —Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:242301&theme=NB_NSTU

5. Надёжность авиационной техники и безопасность полётов / С.И. Снисаренко, В.С. Горащенко, Е.Г. Подружин, В.М. Степанов. Учебное пособие.- Новосибирск: издание НГТУ, 2008. - 227 с., ил. 77—Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:76261&theme=NB_NSTU

6. Основы метода конечных элементов в механике деформируемых тел : учебник / В.Л. Присекин, Г.И. Расторгуев. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. – 238 с. (серия «Учебники НГТУ») —Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:125831&theme=NB_NSTU

4.3 Методическое обеспечение

1. Технология изготовления деталей летательных аппаратов: учеб.-метод.пособие / Л.В. Петунькина, Н.В. Курлаев, К.Н. Бобин. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015. – 90 с. —Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:220190&theme=NB_NSTU

2. Агрегаты и системы летательных аппаратов : учеб-метод. пособие / Е.Г. Подружин, С.И. Снисаренко, В.М. Степанов. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2008. - 92 с. —Режим доступа: https://virtua.library.nstu.ru/lib/item?id=chamo:86992&theme=NB_NSTU
3. Выполнение и организация защит выпускных квалификационных работ студентами: методические указания / Новосиб. гос. техн. ун-т; [сост.: Ю. В. Никитин, Т. Ю. Сурнина, О. А. Винникова]. - Новосибирск, 2016. - 44, [1] с. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000234040
4. Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2022. - 61, [1] с.: табл.. URL: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022

4.4 Интернет-источники

. Наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации России (НТЭРАТ ГА-93) / Департамент воздуш. трансп. МТ России. – М., 1994. – 317 с. —Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200046382

2. «Федеральные авиационные правила инженерно-авиационного обеспечения Государственной авиации РФ» (ФАП ИАО) —Режим доступа: http://ru6uo.narod.ru/Avia/Doc/9.htm

3. Послепродажное обслуживание авиатехники: с учетом мирового опыта // АвиаПорт.Новости [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.aviaport.ru/news/2008/02/12/144052.html - Загл. с экрана.

4. ГОСТ Р 53393-2009. Интегрированная логистическая поддержка. Основные положения. – Введ. 2010-07-01. – Москва: Стандартинформ, 2010. – 12 с. —Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200081649

5. ГОСТ 18322-78. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения. – Введ. 1980-01-01. – Москва: Стандартинформ, 2007. – 16 с. —Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200006868

6. ГОСТ Р 50739-95. Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования. – Введ. 1995-02-09. – Москва: Издательство стандартов, 1995. – 7 с. —Режим доступа: http://protect.gost.ru/v.aspx?control=8&baseC=-1&page=0&month=-1&year=-1&search=&RegNum=1&DocOnPageCount=15&id=126373

7. ГОСТ Р 51583-2014. Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения. – Введ. 2014-01-28. – Москва: Стандартинформ, 2014. – 15 с. —Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200108858

8. ГОСТ Р 51624-2000. Защита информации. Автоматизированные системы в защищенном исполнении. Общие требования. – Введ. 2000-06-30. – Москва: Стандартинформ, 2000. – 11 с. —Режим доступа: http://www.fa.ru/org/div/uank/Documents/2019/%D0%93%D0%9E%D0%A1%D0%A2%20%D0%A0%2051624-2000.pdf

9. ГОСТ РВ 15.703-2005. Система разработки и постановки продукции на производство. Военная техника. Порядок предъявления и удовлетворения рекламаций. Основные положения. – Введ. 2005-12-28. – Москва: Стандартинформ, 2006. – 35 с. —Режим доступа: http://www.1bm.ru/techdocs/kgs/gost/908/info/27972/

10. ГОСТ 31270-2004. Техника авиационная гражданская. Порядок выпуска сервисных бюллетеней и выполнения по ним работ. – Введ. 2004-07-22. – Москва: Стандартинформ, 2005. – 20 с. —Режим доступа: https://docs.cntd.ru/document/1200037493

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра Самолето- и вертолетостроения

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор В.В. Янпольский

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: Янпольский Василий Васильевич
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=5206D23B9034959686B9CB0C5BC41720

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Направленность (профиль): Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных двигателей

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2023

Новосибирск 2026

1 Паспорт государственного экзамена

Образовательной программой государственный экзамен не предусмотрен.

2 Паспорт выпускной квалификационной работы

2.1 Обобщенная структура защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)

Обобщенная структура подготовки и защиты ВКР приведена в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Код и наименование компетенции студента	Индикаторы компетенций	Разделы и этапы ВКР
УК-1Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
	УК-1.1Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	задание на выпускную квалификационную работу, аннотация
	УК-1.2Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	цели и задачи исследования, защита ВКР
	УК-1.3Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов	список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке)
УК-2Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
	УК-2.1Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.	список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), защита ВКР

	УК-2.2Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	цели и задачи исследования, содержание (перечень разделов),
	УК-2.3Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	экономическая часть, приложения (при необходимости)
УК-3Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
	УК-3.1Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.	исследовательская (проектная) часть, приложения (при необходимости)
	УК-3.2Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.	исследовательская (проектная) часть
	УК-3.3Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	исследовательская (проектная) часть
УК-4Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		
	УК-4.1Знает литературную форму и функциональные стили государственного (русского) языка, основы устной и письменной коммуникации на государственном	список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке), подготовка доклада, защита ВКР

	(русском) иностранном(ых) языке(ах).	
	УК-4.2Умеет выражать свои мысли на государственном (русском) и иностранном(ых) языках в деловом общении.	исследовательская (проектная) часть, подготовка доклада, заключение.
	УК-4.3Имеет практический опыт составления текстов на государственном (русском) и иностранном(ых) языках, опыт перевода текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный (русский), опыт говорения на государственном (русском) и иностранном(ых) языках.	исследовательская (проектная) часть, содержание (перечень разделов
УК-5Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		
	УК-5.1Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.	исследовательская (проектная) часть
	УК-5.2Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий.	исследовательская (проектная) часть
	УК-5.3Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и	исследовательская (проектная) часть

	социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию.	
УК-6Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
	УК-6.1Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	исследовательская (проектная) часть, приложения (при необходимости)
	УК-6.2Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	цели и задачи исследования, приложения (при необходимости)
УК-7Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
	УК-7.1Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.	введение (включающее актуальность выбранной тематики)
	УК-7.2Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.	введение (включающее актуальность выбранной тематики)
	УК-7.3Имеет практический опыт занятий физической	введение (включающее актуальность выбранной

	культурой.	тематики)
УК-8Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
	УК-8.1Знает основы безопасности жизнедеятельности, имеет представление о способах создания безопасных условий, обеспечивающих устойчивое развитие общества в профессиональной и повседневной деятельности и сохранение природной среды.	введение (включающее актуальность выбранной тематики)
	УК-8.2Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы защиты от опасностей, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности.	введение (включающее актуальность выбранной тематики)
	УК-8.3Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшим.	введение (включающее актуальность выбранной тематики)
УК-9Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
	УК-9.1Понимает основы функционирования хозяйствующих субъектов, регулирования и управления их деятельностью; способен принимать обоснованные	экономическая часть, приложения (при необходимости)".

	экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
	УК-9.2Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	экономическая часть, приложения (при необходимости)".
УК-10Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		
	УК-10.1Знает сущность коррупции, экстремизма и терроризма, их вред для личности, общества и государства; российскую политику и законодательство по противодействию коррупции, экстремизму и терроризму; осознает ответственность за террористические, экстремистские действия и коррупционные правонарушения	экономическая часть
	УК-10.2Выражает нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма и противодействует им в профессиональной деятельности	экономическая часть
ОПК-1Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики,		

имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов		
	ОПК-1.1Применять основные законы, положения и методы высшей математики для формализации прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	исследовательская (проектная) часть
	ОПК-1.2Применять законы физики для оценки значений параметров физических систем	исследовательская (проектная) часть
	ОПК-1.3Рассчитывать элементы авиационных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	исследовательская (проектная) часть
	ОПК-1.4Выбирать типовые расчетные модели элементов авиационных конструкций	исследовательская (проектная) часть
	ОПК-1.5Оценивать основные эксплуатационно-технические свойства гидравлических систем	исследовательская (проектная) часть
	ОПК-1.6Анализировать химические процессы, происходящие при взаимодействии веществ, рассчитывать возможности их протекания	исследовательская (проектная) часть
ОПК-2Способен 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-2.1Применять действующее законодательство для решения практических задач	аналитический обзор литературы
	ОПК-2.2Работать с нормативной документацией по вопросам обеспечения информационной безопасности при технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей	аналитический обзор литературы
	ОПК-2.3Применять авиационное законодательство и нормативные документы, регулирующие процессы сертификации и поддержания летной годности воздушных судов	аналитический обзор литературы
	ОПК-2.4Применять авиационное законодательство и нормативные положения при организации процедур технического обслуживания воздушных судов	экономическая часть исследовательская (проектная) часть
ОПК-3Способен 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-3.1Определять техническое состояние авиационной техники в условиях эксплуатации	исследовательская (проектная) часть
	ОПК-3.2Оценивать показатели надежности по данным эксплуатационных	исследовательская (проектная) часть

	наблюдений	
	ОПК-3.3Определять статическую и динамическую прочность элементов авиационных конструкций	исследовательская (проектная) часть
	ОПК-3.4Оценивать работу систем автоматического управления по различным критериям	исследовательская (проектная) часть
	ОПК-3.5Оценивать техническое состояние систем навигационного и связного оборудования	аналитический обзор литературы
	ОПК-3.6Определять нормативные значения обобщенных показателей эксплуатационной технологичности	исследовательская (проектная) часть
	ОПК-3.7Выбирать рациональные стратегии технического обслуживания воздушного судна	исследовательская (проектная) часть
ОПК-4Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
	ОПК-4.1Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	исследовательская (проектная) часть
	ОПК-4.2Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности	исследовательская (проектная) часть

ОПК-5Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации		
	ОПК-5.1Применять современные компьютерные технологии и конструкторское программное обеспечение для проектирования деталей, узлов и механизмов	исследовательская (проектная) часть, приложения (при необходимости)".
	ОПК-5.2Разрабатывать эскизы деталей машин, изображений сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов машинной графики	исследовательская (проектная) часть
	ОПК-5.3Рассчитывать и конструировать узлы и детали машин, с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	исследовательская (проектная) часть
	ОПК-5.4Подготавливать проектно-конструкторскую документацию разрабатываемых изделий и устройств	исследовательская (проектная) часть
ОПК-6Способен применять основные методы анализа современных тенденций развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности		
	ОПК-6.1Выбирать современные материалы для деталей машин и рационально их использовать	исследовательская (проектная) часть
	ОПК-6.2Выбирать способы технологической обработки элементов авиационных	исследовательская (проектная) часть

	конструкций при их проектировании и производстве для получения свойств, обеспечивающих высокую прочностную надежность	
	ОПК-6.3Прогнозировать и моделировать характер изменения свойств и параметров материалов летательных аппаратов и двигателей с целью своевременной их замены в процессе эксплуатации и ремонта	исследовательская (проектная) часть
ОПК-7Способен проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности		
	ОПК-7.1Оценивать точность измерений приборами с различным классом точности	исследовательская (проектная) часть
	ОПК-7.2Рассчитывать погрешности измерений и средств измерений	исследовательская (проектная) часть
	ОПК-7.3Осуществлять технологические операции по оценке технического состояния авиационной техники с использованием диагностических средств	исследовательская (проектная) часть
	ОПК-7.4Оценивать изменение технического состояния деталей, узлов и агрегатов авиационной техники в процессе эксплуатации	исследовательская (проектная) часть
ОПК-8Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности		
	ОПК-8.1Применять технические средства и технологии при контроле	исследовательская (проектная) часть

	параметров и уровня негативных экологических последствий	
	ОПК-8.2Применять методы экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды	исследовательская (проектная) часть
	ОПК-8.3Использовать требования безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, способы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях	исследовательская (проектная) часть
ПК-1.В/ЭКСпособен выполнять отдельные работы по послепродажному обслуживанию авиационной техники		
	ПК-1.В/ЭК.1Умеет разрабатывать инженерные решения по устранению технических проблем авиационной техники в части своей компетенции	исследовательская (проектная) часть
	ПК-1.В/ЭК.2Умеет оценивать работу систем воздушных судов	исследовательская (проектная) часть
ПК-2.В/ЭКСпособен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.		
	ПК-2.В/ЭК.1Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	исследовательская (проектная) часть
	ПК-2.В/ЭК.2Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	исследовательская (проектная) часть

ПК-3.В/ЭКСпособность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта		
	ПК-3.В/ЭК.1Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	исследовательская (проектная) часть
	ПК-3.В/ЭК.2Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	экономическая часть
	ПК-3.В/ЭК.3Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	экономическая часть

2.2 Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа содержит следующие разделы:

- задание на выпускную квалификационную работу,
- аннотация,
- содержание (перечень разделов),
- введение (включающее актуальность выбранной тематики),
- цели и задачи исследования,
- аналитический обзор литературы,
- исследовательская (проектная) часть,
- экономическая часть,
- заключение,
- список использованных источников (в том числе источники на иностранном языке),
- приложения (при необходимости).

2.3 Методика оценки выпускной квалификационной работы

2.3.1 Выпускная квалификационная работа подлежит обязательной публичной защите на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы, по критериям, приведенным в разделе 2.4.

2.3.2 Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки руководителя работы. Итоговая оценка по результатам защиты выпускной квалификационной работы выставляется по 100-балльной шкале, по буквенной шкале ECTS и в традиционной форме (в соответствии с действующим **Положением о балльно-рейтинговой системе оценки достижений студентов НГТУ**).

2.4 Критерии оценки ВКР

Критерии оценки выпускной квалификационной работы по 100-бальной шкале приведены в таблице 2.4.1. На основании данных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на разных уровнях.

Таблица 2.4.1

Критерии оценки ВКР	**Уровень сформированности компетенций**	**Диапазон баллов**

- ВКР носит самостоятельный характер; - актуальность темы обоснована; - результаты по теме ВКР аргументированы, самостоятельны, отображают сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на продвинутом уровне и высокий уровень подготовленности студента к самостоятельной профессиональной деятельности; - представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты; - защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР; - ответы студента на вопросы комиссии аргументированы и свидетельствуют о глубоком владении изученным материалом; - структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ; - ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя; - оригинальность текста ВКР близка к максимальным значениям.	Продвинутый	87-100
- ВКР носит самостоятельный характер; - актуальность темы обоснована; - результаты по теме ВКР аргументированы, самостоятельны, отображают сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на базовом уровне и достаточный уровень подготовленности студента к самостоятельной профессиональной деятельности; - представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты; - защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР; - ответы студента на вопросы комиссии аргументированы и свидетельствуют о хорошем владении изученным материалом; - структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ; - ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя; - оригинальность текста ВКР существенно превышает минимально допустимую долю (%).	Базовый	73-86
- ВКР носит самостоятельный характер; - актуальность темы обоснована; - результаты по теме ВКР аргументированы, самостоятельны, отображают сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов на пороговом уровне и достаточный уровень подготовленности студента к самостоятельной профессиональной деятельности; - представление работы в устном докладе отражает полученные результаты; - защита сопровождается наглядной презентацией результатов ВКР; - ответы студента на вопросы комиссии свидетельствуют о владении изученным материалом; - структура и оформление ВКР соответствует требованиям НГТУ; - ВКР имеет положительный отзыв научного руководителя; - оригинальность текста ВКР незначительно превышает минимально допустимую долю (%).	Пороговый	50-72
- ВКР носит не самостоятельный характер; - актуальность темы не обоснована; - результаты по теме ВКР отображают не сформированность компетенций и соотнесенных с ними индикаторов и не подготовленность студента к самостоятельной профессиональной деятельности; - представление работы в устном докладе не отражает полученные результаты; - защита сопровождается презентацией; - ответы студента на вопросы комиссии свидетельствуют фрагментарном владении материалом; - ВКР выполнена с нарушениями требований НГТУ к структуре и оформлению данного типа работ;	Ниже порогового	0-49

- ВКР имеет отрицательный отзыв научного руководителя; - минимально допустимая доля оригинального текста ВКР ниже установленного процента.		