

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



«УТВЕРЖДАЮ»  
Первый проректор  
Г.И. Расторгуев  
» июня 2017 г.

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 25.04.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Направленность (профиль): Техническая эксплуатация авиационной техники

Основной вид деятельности: производственно-технологическая

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2016



## 1 Обобщенная структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 25.04.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей (магистерская программа: Техническая эксплуатация авиационной техники) включает выпускную квалификационную работу (ВКР).

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

Таблица 1.1 - Обобщенная структура ГИА

Коды	Компетенции	ГЭ	ВКР
ОК.1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		+
ОК.2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		+
ОК.3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		+
ОПК.1	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности		+
ОПК.2	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		+
ПК.1	организационно-управленческая деятельность: умением организовать работу коллективов исполнителей ради достижения поставленных целей, принимать и реализовывать управленческие решения в условиях спектра мнений, определять порядок выполнения работ по эксплуатации и ремонту авиационной техники и техническому обслуживанию оборудования		+
ПК.2	готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, способность использовать языки и системы программирования для решения исследовательских и производственных задач с учетом экономического анализа		+
ПК.3	знанием организационной структуры, методов управления и регулирования критериев эффективности применительно к конкретным видам эксплуатации воздушных судов, хранению, заправке, техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники		+
ПК.4	способность разрабатывать планы и программы организации деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений в области инновационной деятельности		+
ПК.5	способность изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать		+
ПК.6	производственно-технологическая деятельность: способность к разработке производственных программ по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации авиационной техники на базе глубоких фундаментальных и специальных знаний		+

<b>ПК.7</b>	способность к проведению технологических расчетов предприятия с целью определения потребности в персонале, производственно-технической базе, материалах, запасных частях		+
<b>ПК.8</b>	способность к организации и проведению контроля качества технического обслуживания и ремонта воздушных судов, соблюдения государственных требований по сохранению летной годности и обеспечению безопасности полетов при эксплуатации авиационной техники		+
<b>ПК.9</b>	способность к управлению техническим состоянием авиационной техники, эффективностью производственных процессов на этапах эксплуатации авиационной техники		+
<b>ПК.10</b>	умением разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по внедрению разработанных проектов и программ в практику		+
<b>ПК.11</b>	знанием системы технического обслуживания и ремонта авиационной техники и технологического оборудования		+
<b>ПК.12</b>	знанием методов обеспечения безопасности эксплуатации (в том числе экологической), хранения, обслуживания авиационной техники и оборудования, безопасных условий труда персонала		+
<b>ПК.13</b>	умением оценивать технико-экономическую эффективность эксплуатации воздушных судов и технологических процессов, готовность принимать участие в разработке рекомендаций по повышению эксплуатационно-технических характеристик эксплуатации авиационной техники		+
<b>ПК.14</b>	способность разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии, а также обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса		+
<b>ПК.15</b>	научно-исследовательская деятельность: способность разрабатывать модели, позволяющие прогнозировать изменение технического состояния объектов авиационной техники, отслеживать параметры эффективности ее технической эксплуатации на базе современных аналитических методов и сложных моделей		+
<b>ПК.16</b>	способность к анализу состояния и динамики объектов профессиональной деятельности		+
<b>ПК.17</b>	способность разрабатывать планы, программы и методики исследований, практические рекомендации по использованию результатов исследований		+
<b>ПК.18</b>	готовность к проведению научных исследований, экспериментов и наблюдений при взаимодействии с научно-исследовательскими и проектными организациями		+
<b>ПК.19</b>	расчетно-проектная деятельность: способность к разработке организационно-технической, нормативно-методической документации по технической эксплуатации воздушных судов		+
<b>ПК.20</b>	способность подготавливать технические задания на разработку проектных решений по обслуживанию и ремонт авиационной техники		+

<b>ПК.21</b>	умением применять новые современные методы разработки технологических процессов эксплуатации, ремонта авиационной техники с определением рациональных технологических режимов работы оборудования		+
<b>ПК.22</b>	научно-педагогическая деятельность: знанием и умением использования достижений науки и техники в области эксплуатации авиационной техники		+
<b>ПК.23</b>	способность подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований		+
<b>ПК.24</b>	способность к подготовке, планированию и проведению учебных занятий в образовательных учреждениях Российской Федерации		+

### **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,
- 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 Методика и критерии оценки ВКР приведены в фонде оценочных средств ГИА.

### **4 Список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации**

#### **4.1 Основные источники**

1. Теоретические основы самолето- и вертолетостроения : учебное пособие / Н. В. Курлаев, Г. Г. Нарышева, Н. А. Рынгач. - Новосибирск : Изд-во НГТУ , 2013. – 99 с..

#### **4.2 Дополнительные источники**

1. Технология изготовления деталей летательных аппаратов : учебно-методическое пособие / Л. В. Петунькина, Н. В. Курлаев, К. Н. Бобин. - Новосибирск : Изд-во НГТУ , 2015. – 90 с..

#### **4.3 Методическое обеспечение**

1. Выполнение и организация защит выпускных квалификационных работ студентами: методические указания. / Новосиб. гос. техн. университет, состав. Г.А. Дегтярь, М.Ю. Целебровская. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2006. – 27 с.
2. Выпускная квалификационная работа бакалавра на технологические темы: методические указания для МТФ. / Новосиб. гос. техн. университет, состав. В.И. Комиссаров, А.И. Безнедельный. – Новосибирск: НГТУ, 1999. – 22 с.

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



“УТВЕРЖДАЮ”  
Первый проректор  
Г.И. Расторгуев  
21 » июня 2017 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки: 25.04.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Направленность (профиль): Техническая эксплуатация авиационной техники

Основной вид деятельности: производственно-технологическая

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2016

## 2 Паспорт выпускной квалификационной работы

### 2.1 Обобщенная структура защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)

Обобщенная структура защиты ВКР приведена в таблице 2.1.1.

Таблица 2.1.1

Коды компетенций	Показатели сформированности	Разделы и этапы ВКР
ОК.1	знать основные методы научного познания	аннотация
ОК.2	уметь проводить технико-экономический анализ инженерных решений	введение
ОК.3	знать основные методы научного познания	исследовательская (проектная) часть
ОПК.1	уметь читать и реферировать литературу на иностранном языке	аннотация
ОПК.2	знание методов исследования и проведение экспериментальных работ	исследовательская (проектная) часть
ПК.1	знать основные нормативные и технические документы, регламентирующие деятельность предприятия	аналитический обзор литературы
ПК.2	уметь применять современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи в цехах авиастроительных предприятий	введение
ПК.3	уметь строить производственную структуру подразделения и предприятия	исследовательская (проектная) часть
ПК.4	знать основные термины, категории и показатели качества	цели и задачи исследования
ПК.5	уметь использовать современные компьютерные технологии в науке, технике и технологии авиационной и ракетно-космической отрасли	аналитический обзор литературы
ПК.6	уметь составлять формализованные отчеты	исследовательская (проектная) часть
ПК.7	знать международную практику инженерно-авиационного обеспечения полетов	цели и задачи исследования
ПК.8	уметь анализировать надежность локальных технических систем	цели и задачи исследования
ПК.9	знать теоретические основы ремонта авиационной техники	исследовательская (проектная) часть
ПК.10	знать основы государственного регулирования и управления деятельностью воздушного транспорта	цели и задачи исследования
ПК.11	знать организацию авиаремонтного производства	аналитический обзор литературы
ПК.12	знать структуру и содержание нормативной базы по технической эксплуатации	аналитический обзор литературы

<b>ПК.13</b>	уметь оценивать и прогнозировать показатели эффективности процессов технической эксплуатации летательных аппаратов	исследовательская (проектная) часть
<b>ПК.14</b>	уметь рассчитывать основные технико-экономические показатели производственной деятельности	исследовательская (проектная) часть
<b>ПК.15</b>	знать основные принципы научного и технического творчества	введение
<b>ПК.16</b>	знать природу изменения физико-механических характеристик авиационных материалов при образовании различного рода отказов и неисправностей	заключение
<b>ПК.17</b>	знать основы проведения самостоятельного исследования	аналитический обзор литературы
<b>ПК.18</b>	знать текущие достижения в выбранной области исследований	цели и задачи исследования
<b>ПК.19</b>	знать методы контроля качества	исследовательская (проектная) часть
<b>ПК.20</b>	уметь работать с эксплуатационно-технической документацией	введение
<b>ПК.21</b>	знать основные параметры технологичности изделия	цели и задачи исследования
<b>ПК.22</b>	знать основные требования к учебно-методическому обеспечению учебного процесса	исследовательская (проектная) часть
<b>ПК.23</b>	уметь составлять отчеты о научно-исследовательской работе	заключение
<b>ПК.24</b>	знать организационную структуру высшего учебного заведения	цели и задачи исследования

## **2.2 Структура выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа содержит следующие разделы:

- задание на выпускную квалификационную работу,
- аннотация,
- введение (включающее актуальность выбранной тематики),
- цели и задачи исследования,
- аналитический обзор литературы,
- исследовательская (проектная) 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 оценивается 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 приведены в таблице 2.4.1. На основании приведенных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности соответствующих компетенций на разных уровнях.

Таблица 2.4.1

Критерии оценки ВКР	Уровень сформированности компетенций	Диапазон баллов
<ul style="list-style-type: none"> <li>• структура и оформление ВКР полностью соответствует всем предъявляемым требованиям</li> <li>• исследование проведено глубоко и полно, тема раскрыта</li> <li>• в работе отражены и обоснованы положения, выводы, подтверждены актуальность и значимость работы, аргументация полученных выводов достаточная</li> <li>• отзыв руководителя не содержит замечаний</li> <li>• представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты, иллюстративный материал отличается наглядностью</li> <li>• ответы на вопросы комиссии сформулированы четко, с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования</li> </ul>	Продвинутый	87-100
<ul style="list-style-type: none"> <li>• структура и оформление ВКР отвечает большинству предъявляемых требований</li> <li>• исследование проведено в полном объеме, тема раскрыта</li> <li>• в работе отражены и обоснованы положения, выводы, подтверждены актуальность и значимость работы, но аргументация полученных выводов не достаточно полная</li> <li>• отзыв руководителя не содержит принципиальных замечаний</li> <li>• представление работы в устном докладе отражает основные полученные результаты, иллюстративный материал отличается наглядностью</li> <li>• ответы на вопросы комиссии сформулированы четко, но с недостаточной аргументацией</li> </ul>	Базовый	73-86
<ul style="list-style-type: none"> <li>• структура и оформление ВКР отвечает большинству предъявляемых требований</li> <li>• тема исследования раскрыта не достаточно полно</li> <li>• выводы и положения в работе недостаточно обоснованы, не подтверждены актуальность и значимость работы</li> <li>• отзыв руководителя содержит не более двух</li> </ul>	Пороговый	50-72

<p>принципиальных замечаний</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в устном докладе представлены основные полученные результаты, но есть недочеты в иллюстративном материале</li> <li>• ответы на вопросы комиссии свидетельствуют о недостаточно полном владении материалом исследования</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• структура и оформление ВКР не отвечает большинству предъявляемых требований</li> <li>• тема исследования не раскрыта</li> <li>• выводы и положения в работе недостаточно обоснованы, не подтверждены актуальность и значимость работы</li> <li>• отзыв руководителя содержит более двух принципиальных замечаний</li> <li>• представление работы в устном докладе не отражает основные полученные результаты, есть существенные недочеты в иллюстративном материале</li> <li>• ответы на вопросы комиссии свидетельствуют о недостаточном владении материалом исследования</li> </ul>	Ниже порогового	0-50

Составитель \_\_\_\_\_ С.А. Смирнов  
(подпись)

« 26 » октября 2015 г