

7536

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.



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение

Направленность (профиль): Самолётостроение

Основной вид деятельности: Производственно-технологическая

Квалификация: Инженер

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2011

Новосибирск 2017

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение

ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России 12.09.16 №1165 (зарегистрирован Минюстом России 23.09.16, регистрационный №43793)

Программу разработал:

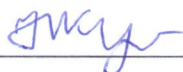
д.т.н., доцент Н.В. Курлаев



Программа обсуждена на заседании кафедры Самолето- и вертолетостроения, протокол заседания кафедры № 4 от 20.06.2017 г.

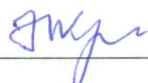
Заведующий кафедрой:

, С.А. Смирнов



Ответственный за образовательную программу:

д.т.н., доцент Н.В. Курлаев



Программа утверждена на ученом совете факультета летательных аппаратов, протокол № 5 от 21.06.2017 г.

декан ФЛА:

д.т.н., профессор С.Д. Саленко



1 Обобщенная структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение (специализация: Самолётостроение) 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 представить современную картину мира на основе целостной системы естественно-научных и математических знаний, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры		+
ОК.2	способность к анализу социально-значимых процессов и явлений, к ответственному участию в общественно-политической жизни		+
ОК.3	способность к осуществлению просветительной и воспитательной работы, владение методами пропаганды научных достижений		+
ОК.4	демонстрацией гражданской позиции, нацеленности на совершенствование современного общества на принципах гуманизма и демократии		+
ОК.5	умением создавать и редактировать тексты профессионального назначения, владение одним из иностранных языков как средством делового общения		+
ОК.6	способность к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, толерантному отношению к культурам, способность создавать в коллективе отношения сотрудничества, владеть методами конструктивного разрешения конфликтных ситуаций		+
ОК.7	владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке целей и выбору путей их достижения		+
ОК.8	способность применять методы и средства познания, самообучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, развития социальных и профессиональных компетенций		+
ОК.9	владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		+
ОПК.1	способность ориентироваться в основных положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, владение методами экономической оценки проектных решений и научных исследований, интеллектуального труда		+
ОПК.2	способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений		+
ОПК.3	способность к работе в коллективе, способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников формировать цели команды, принимать решения в ситуациях		+

	риска, оказывать помощь работникам		
ОПК.4	способность организовывать свой труд и самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владеть навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований		+
ОПК.5	понимание значимости своей будущей специальности, наличие стремления к ответственному отношению к своей трудовой деятельности		+
ОПК.6	способность самостоятельно или в составе группы осуществлять научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания		+
ОПК.7	способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны		+
ОПК.8	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией		+
ОПК.9	владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		+
ПК.1	готовность к решению сложных инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин (модулей		+
ПК.2	владение навыками получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки проектов летательных аппаратов и их систем		+
ПК.3	способность освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработки авиационных конструкций		+
ПК.4	способность выполнить техническое и технико-экономическое обоснование принимаемых проектно-конструкторских решений, владение методами технической экспертизы проекта		+
ПК.6	владение методами и навыками моделирования на основе современных информационных технологий		+
ПК.7	готовность разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных проектно-конструкторских работ		+
ПК.8	наличием навыков в обращении с нормативно-технической документацией и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным правовым актам в области самолето- и вертолетостроения		+
ПК.9	готовность создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции		+

ПК.10	владение основами современного дизайна и эргономики		+
ПК.11	способность к организации рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования		+
ПК.12	владение методами контроля соблюдения технологической дисциплины		+
ПК.13	способность использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции		+
ПК.14	готовность к участию в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции		+
ПК.15	способность разрабатывать документацию по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках		+
ПК.16	владение методами контроля соблюдения экологической безопасности		+
ПК.18	готовность к подготовке и проведению экспериментов и анализу их результатов		+
ПК.19	готовность к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций		+
ПК.20	готовность к участию в составлении отчетов по выполненному заданию		+
ПК.21	способность участвовать во внедрении результатов исследований и разработок		+
ПК.22	способность разрабатывать и проектировать экспериментальное оборудование и стенды для проведения исследований		+
ПК.24	готовность к выполнению работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем и оборудования		+
ПК.25	способность разрабатывать документацию для создания системы менеджмента качества продукции		+
ПК.26	способность организовать коллективную работу над проектом		+
ПСК.3.5	способностью и готовностью участвовать в разработке проектов самолетов различного целевого назначения		+
ПСК.3.6	способностью и готовностью участвовать в разработке конструктивно-силовых схем агрегатов самолетов и их узлов		+
ПСК.3.7	способностью и готовностью участвовать в разработке технологии изготовления деталей, узлов и агрегатов самолетов		+
ПСК.3.8	способностью и готовностью к проведению проектировочных расчетов аэродинамики, динамики полета, прочности и экономики проектируемого самолета		+

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 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. Петуныкина, 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.

2536

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: 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение

Направленность (профиль): Самолётостроение

Основной вид деятельности: Производственно-технологическая

Квалификация: Инженер

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2011

Новосибирск 2017

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 законы физики, являющиеся базовыми для решения задач профессиональной деятельности	введение
ОК.1	знать универсальность математических методов в познании окружающего мира	заключение
ОК.1	уметь устанавливать взаимосвязь фундаментальных законов химии с физико-химическими явлениями для объяснения и прогнозирования направления химических превращений	цели и задачи исследования
ОК.2	знать отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом собственной профессиональной деятельности	аналитический обзор литературы
ОК.3	владеть навыками публичного выступления, устной презентации результатов профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	введение
ОК.4	знать историю общественно-политической мысли, взаимоотношений власти и общества	введение
ОК.5	уметь логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь в сфере профессиональной деятельности на русском и иностранном языке	экономическая часть
ОК.6	уметь конструктивно относиться к внешней оценке деятельности	аналитический обзор литературы
ОК.7	умеет применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	экономическая часть
ОК.8	знать траектории саморазвития и самообразования в течение всей жизни	аннотация ; цели и задачи исследования
ОК.9	знать основы здорового образа жизни	аннотация
ОПК.1	знать подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции (работ, услуг)	исследовательская (проектная) часть
ОПК.2	Пользоваться нормативной документацией системы менеджмента качества (государственной, отраслевой, предприятия).	исследовательская (проектная) часть
ОПК.3	знать основы организации и управления предприятием в условиях рынка	исследовательская (проектная) часть

ОПК.3	уметь оценивать управление предприятием с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения	исследовательская (проектная) часть
ОПК.4	знает принципы процесса разработки, принятия, организации исполнения управленческих решений	исследовательская (проектная) часть
ОПК.5	представлять результаты решения в удобной для восприятия форме	исследовательская (проектная) часть
ОПК.6	уметь проводить библиографическую и информационно-поисковую работы, использовать ее результаты при решении профессиональных задач и оформлении научных трудов	исследовательская (проектная) часть
ОПК.6	применять нормативную и справочно-информационную литературу при выполнении различных заданий	исследовательская (проектная) часть
ОПК.7	уметь осуществлять поиск информации в локальных и глобальных сетях	исследовательская (проектная) часть
ОПК.8	уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	исследовательская (проектная) часть
ОПК.9	знать понятийно-терминологический аппарат в области безопасности	введение
ПК.1	умеет работать с системными естественнонаучными моделями объектов профессиональной деятельности	исследовательская (проектная) часть
ПК.2	разрабатывать чертежи для авиационной промышленности	исследовательская (проектная) часть
ПК.3	принимать технические и технологические решения при сварке авиационных материалов	исследовательская (проектная) часть
ПК.4	сформулировать требования к оснастке и оборудованию, исходя из требований чертежа детали.	исследовательская (проектная) часть
ПК.6	назначение и возможности технических и программных средств компьютерной графики	цели и задачи исследования
ПК.7	применять современные информационные технологии для оформления технической документации	исследовательская (проектная) часть
ПК.8	Читать и выполнять технические чертежи.	исследовательская (проектная) часть
ПК.9	уметь получать, хранить, перерабатывать информацию в электронном виде	введение
ПК.10	методов анализа механизмов	аннотация
ПК.10	Основные способы задания и получения облика деталей летательных аппаратов.	исследовательская (проектная) часть
ПК.11	Основные технологические процессы	исследовательская

	производства летательных аппаратов и их систем.	(проектная) часть
ПК.11	сформулировать требования к технологической оснастке и оборудованию, определить режимы переработки материала, исходя из химического его строения и технологических свойств	исследовательская (проектная) часть
ПК.12	технологических процессов переработки материалов в изделия	исследовательская (проектная) часть
ПК.13	Назначение и устройство отдельных систем механического оборудования летательных аппаратов.	исследовательская (проектная) часть
ПК.14	особенности проектирования технологических процессов в условиях автоматизированного производства	исследовательская (проектная) часть
ПК.15	классификацию технологических процессов	аналитический обзор литературы
ПК.16	умеет применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении задач профессиональной деятельности	аналитический обзор литературы
ПК.18	разрабатывать технологические процессы монтажа, испытания и контроля систем летательного аппарата	цели и задачи исследования
ПК.19	основные направления и области применения получаемых знаний	введение
ПК.20	представлять информацию в удобной для восприятия форме	заключение
ПК.21	владеть навыками разработки технологических приспособлений для производства деталей, узлов и агрегатов самолётов с использованием современных методов разработки технологических процессов.	исследовательская (проектная) часть
ПК.22	требования техники безопасности и охраны труда при работе с неметаллами и оборудованием.	исследовательская (проектная) часть
ПК.24	влияние видов технологических процессов на качество воспроизведения проекта планера самолета (вертолета) (специализация);	исследовательская (проектная) часть
ПК.25	стандартов, технических условий и других руководящих материалов по разработке и оформлению технической документации для работы в условиях автоматизации процессов резания и обработки давлением	исследовательская (проектная) часть
ПК.26	оценивать уровень эффективности использования ресурсов предприятия	исследовательская (проектная) часть
ПСК.3.5	основные типы композиционных материалов, области применения каждого из них в конструкции летательных аппаратов	исследовательская (проектная) часть
ПСК.3.6	владеть навыками работы с системами автоматизации проектно-конструкторских работ;	исследовательская (проектная) часть

ПСК.3.7	основные технологические процессы, используемые для изготовления деталей самолета, сборочных и монтажных работ в самолетостроении (вертолетостроении) (специализация);	исследовательская (проектная) часть
ПСК.3.7	уметь обосновывать и выбирать наиболее технологичный вариант конструкции	исследовательская (проектная) часть
ПСК.3.8	выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию;	исследовательская (проектная) часть

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,
- 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 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
• структура и оформление ВКР полностью соответствует всем предъявляемым требованиям • исследование проведено глубоко и полно, тема раскрыта • в работе отражены и обоснованы положения, выводы, подтверждены актуальность и значимость работы, аргументация полученных выводов достаточная • отзыв руководителя не содержит замечаний	Продвинутый	87-100

• представление работы в устном докладе полностью отражает полученные результаты, иллюстративный материал отличается наглядностью • ответы на вопросы комиссии сформулированы четко, с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования		
• структура и оформление ВКР отвечает большинству предъявляемых требований • исследование проведено в полном объеме, тема раскрыта • в работе отражены и обоснованы положения, выводы, подтверждены актуальность и значимость работы, но аргументация полученных выводов не достаточно полная • отзыв руководителя не содержит принципиальных замечаний • представление работы в устном докладе отражает основные полученные результаты, иллюстративный материал отличается наглядностью • ответы на вопросы комиссии сформулированы четко, но с недостаточной аргументацией	Базовый	73-86
• структура и оформление ВКР отвечает большинству предъявляемых требований • тема исследования раскрыта не достаточно полно • выводы и положения в работе недостаточно обоснованы, не подтверждены актуальность и значимость работы • отзыв руководителя содержит не более двух принципиальных замечаний • в устном докладе представлены основные полученные результаты, но есть недочеты в иллюстративном материале • ответы на вопросы комиссии свидетельствуют о недостаточно полном владении материалом исследования	Пороговый	50-72
• структура и оформление ВКР не отвечает большинству предъявляемых требований • тема исследования не раскрыта • выводы и положения в работе недостаточно обоснованы, не подтверждены актуальность и значимость работы • отзыв руководителя содержит более двух принципиальных замечаний • представление работы в устном докладе не отражает основные полученные результаты, есть существенные недочеты в иллюстративном материале • ответы на вопросы комиссии свидетельствуют о недостаточном владении материалом исследования	Ниже порогового	0-50

Составитель _____ С.А. Смирнов
(подпись)

« 3 » октября 2016г.