



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ФИЛИАЛ ДВФУ В г. АРСЕНЬЕВЕ

Одобрено решением
Совета филиала
протокол
от 14.05.2017 № 3

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор филиала ДВФУ
в г. Арсеньеве



(подпись)

(Ф.И.О. .)

20 ____ г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по направлению подготовки 24.03.04 «Авиационное строительство»
Профиль «Самолето- и вертолетостроение»

Арсеньев
2017

Пояснительная записка

Целью итоговой государственной аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Областью профессиональной деятельности выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки бакалавриата 24.03.04 «Авиастроение», профиль «Самолето- и вертолетостроение» является:

- методы, средства, способы разработки авиационных конструкций;
- проведение исследований и способы производства летательных аппаратов, способных устойчиво перемещаться в атмосфере и транспортировать различные грузы в соответствии с целевым назначением.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются авиационные летательные аппараты, системы оборудования данных летательных аппаратов и технологические процессы их производства.

Видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 24.05.03 «Авиастроение», профиль «Самолето- и вертолетостроение» являются:

- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

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

а) в сфере проектно-конструкторской деятельности:

- сбор, систематизация и анализ исходной информации для разработки конструкций изделий (деталей, узлов, агрегатов) авиационных летательных аппаратов и их систем;

- конструирование изделий и систем оборудования авиационных летательных аппаратов в соответствии с техническим заданием с использованием информационных технологий и средств автоматизации конструкторских работ;

- разработка нормативно-технической документации, оформление законченных конструкторских работ;

- контроль соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

б) в области производственно-технологической деятельности:

- организация рабочих мест, их техническое оснащение и размещение технологического оборудования;

- контроль соблюдения технологической дисциплины;

- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества выпускаемой продукции;

- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

- подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;

- контроль за соблюдением экологической безопасности;

г) в области организационно-управленческой деятельности:

- организация работы малых коллективов исполнителей;

- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем и оборудования;

- подготовка документации для создания системы менеджмента качества продукции.

2 Требования к результатам освоения образовательной программы

Государственная итоговая аттестация направлена на формирование и развитие следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Таблица 1 – Перечень компетенций, которыми должен обладать выпускник

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций		компетенции, освоение которых проверяется в ходе защиты ВКР
ОК-1 - способность владеть культурой мышления, обобщать, воспринимать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения;	знает	основные философские категории; конкретные правовые нормы; основы взаимодействия личности и общества; фундаментальные основы психологии и педагогик; научные достижения человечества	+
	умеет	применять правовую информацию в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации; применять политологические знания в повседневной жизни и в своей профессиональной деятельности	
	владеет	навыками формирования собственной политической культуры; построения логических умозаключений; представления информации о прочитанном в виде рефератов/докладов	
ОК-2 - способность логически верно строить устную и письменную речь;	знает	основы, правила современного литературного языка и культуры речи, а также специфику устной и письменной речи	+
	умеет	грамотно (устно или письменно) освещать общественные и политические события; общаться, вести гармоничный диалог, строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами	
	владеет	навыками восприятия информации и аргументированного построения устной и письменной речи; понятийным аппаратом для осмысления исторического и современного многообразия культур	

ОК-3 - способность быть готовым к кооперации с коллегами, работе в коллективе;	знает	основы правового взаимодействия коллег в коллективе; форм регуляции и саморегуляции социального поведения; психологические и педагогические основы деятельности человека	+
	умеет	осознавать проблемы экономического характера при коллективной работе; применять правовые знания в системе социальной коммуникации; сотрудничать с коллегами; выработать линию поведения согласно культурной среде современного общества; поддерживать доверительное общение в профессиональной деятельности	
	владеет	навыками выполнения поручений; использования правовых норм при работе в коллективе; успешного взаимодействия с коллегами в коллективе; повышения своего культурного, профессионального уровня; самоорганизации для работы в коллективе	
ОК-4 - способность использовать нормативные правовые акты в своей деятельности;	знает	законодательные и нормативные правовых актов, регламентирующие производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность предприятия	+
	умеет	применять нормативные правовые документов в профессиональной деятельности; отстаивать свою точку зрения, аргументированно строить устную и письменную речь	
	владеет	навыками поиска законодательных и нормативных правовых документов; аргументацией своего мнения в вопросах профессиональной деятельности	
ОК-5 - способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;	знает	способы и средства получения и закрепления нового знания в области профессиональной деятельности.	
	умеет	самостоятельно получать новое знание для повышения своей квалификации и мастерства	
	владеет	способами и средствами получения нового знания для повышения своей квалификации и мастерства	
ОК-6 - способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии,	знает	основы психологии личности; основные направления экономического развития России на современном этапе; хозяйственно-экономической деятельности предприятия	
	умеет	делать попытку мотивировать себя к выполнению профессиональной	

обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;		деятельности с учетом имеющихся знаний по основам психологии личности; оценить экономическую политику государства, воспринимать экономическую информацию в масштабах предприятия;	
	владеет	приемами обновления знаний; навыками получения профессионального опыта; представлениями экономического мышления; представлениями о вопросах экономики машиностроительного предприятия;	
ОК-7 - способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;	знает	основные законы экономической науки и границы их применимости в профессиональной деятельности; основы российской правовой системы в сфере профессиональной деятельности	+
	умеет	анализировать исторические события и применять эти знания в профессиональной деятельности; распознавать проблемы экономического характера в профессиональной деятельности; осознавать необходимость решения практических задач экономического характера в социальной и профессиональной сфере;	
	владеет	навыками рационального экономического поведения в практической деятельности, а также навыками решения технико-экономических, организационных и управленческих вопросов предприятий машиностроительного производства	
ОК-8 - способность осознавать сущность и значение информации в развитии современного общества и владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;	знает	роль информации; основные приемы обобщения для правильного восприятия и оценки полученной информации	+
	умеет	использовать основные приемы логического обобщения информации для правильного ее хранения с целью обеспечения удобства в дальнейшей работе с ней; использовать сеть Интернет как средство получения информации в целях повышения своей профессиональной компетентности в области авиастроения	
	владеет	навыками восприятия информации; основными приемами обобщения информации; навыками получения информации из глобальной сети Интернет для осведомленности в вопросах состояния и тенденций развития отечественного и зарубежного авиастроения	
ОК-9 - способность	знает	способы получения информации с использованием современных	+

владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией		информационных технологий и мультимедийных средств	
	умеет	работать с информацией с помощью компьютера в стандартных ситуациях; использовать современные информационные технологии и ресурсы (применение современных компьютерных программ, сеть Интернет для решения типовых задач профессиональной направленности;	
	владеет	навыками работы с современными мультимедийными средствами при обработке типовой информации; работы с компьютером при написании электронных сообщений, заполнении документов, связанных с профессией	
ОК-10 - способность владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного	знает	лексический и грамматический минимум иностранного языка; основные термины, связанные с тематикой профессиональной направленности	+
	умеет	читать оригинальную литературу со словарем для получения необходимой информации; понимать иноязычную информацию, связанную с профессией	
	владеет	навыками коммуникации на иностранном языке в рамках межличностного контакта в стандартных ситуациях; навыками пользования политехническим словарем при переводе текстов (устных и письменных) профессионального характера	
ОК-11 - способность владеть навыками использования средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности	знает	основные средства физической культуры и здорового образа жизни	
	умеет	творчески использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни	
	владеет	средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности	
ОПК-1 - способность получать, собирать,	знает	прикладное значение инженерной и компьютерной графики, правила оформления эскизов и чертежей деталей, сборочных единиц в соответствии с	+

систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки конструкций авиационных летательных аппаратов и их систем;		правилами ЕСКД и ЕСТПП для разработки конструкций летательных аппаратов и их систем;	
	умеет	пользоваться справочниками и ГОСТами, стандартами ЕСКД и ЕСТПП для чтения чертежей конструкций летательных аппаратов и их систем; воспринимать и анализировать информацию с использованием справочной, периодической и технической литературы, глобальной сети Интернет;	
	владеет	набором правил чтения проектно-конструкторской документации; навыками конструирования типовых узлов машин и элементов конструкций летательных аппаратов и их систем;	
ОПК-2 - способность разрабатывать конструкции изделий авиационных летательных аппаратов и их систем в соответствии с техническим заданием на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций;	знает	современные средства вычислительной техники, математические методы и программные продукты; исходные данные и основные параметры для проектирования летательного аппарата и его частей; стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации	+
	умеет	проектировать конструкции типовых изделий летательных аппаратов и их систем в соответствии с техническим заданием на основе системных знаний современных средств вычислительной техники, математических методов и программных продуктов;	
	владеет	навыками работы со средствами автоматизации; навыками выполнения аэродинамической, объемно-весовой и конструктивно-силовой компоновки летательного аппарата и его частей	
ОПК-3 - способность владеть методами и навыками моделирования и создания авиационных конструкций на основе современных информационных технологий с использованием средств	знает	основные методы разработки трехмерных геометрических моделей типовых деталей и узлов при проектировании авиационных конструкций; современные информационные технологии; принципы использования САПР	+
	умеет	применить информационные технологии для задач моделирования и создания типовых авиационных конструкций; разрабатывать трехмерные геометрические модели, корректно отражающие параметры разрабатываемой конструкции; моделировать типовые авиационные конструкции	

автоматизации проектно-конструкторских работ;	владеет	умениями применять информационные технологии для задач моделирования типовых авиационных конструкций; навыками создания типовых деталей в среде NX; методами и навыками математического моделирования и создания авиационных конструкций	
ОПК-4 - способность разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных конструкторских работ;	знает	правила технического черчения и методы подготовки технической документации; правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, методы и средства компьютерной графики; правила оформления документов, нормативных актов по сертификации авиационной техники; стандартов, технических условий и других руководящих материалов по разработке и оформлению технической документации	+
	умеет	читать чертежи и другую конструкторскую документацию; выполнять чертежи и другую конструкторскую документацию; разрабатывать и оформлять документацию по сертификации авиационной техники	
	владеет	навыками работы с современными САД-системами; навыками разработки и оформления технической документации, используя современные САД/САЕ системы; навыками разработки и оформления документации по сертификации авиационной техники	
ОПК-5 - способность владеть навыками обращения с нормативно-технической документацией и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным документам;	знает	требования ЕСКД, ЕСДП по обозначению на чертежах допусков размеров и отклонений форм и расположения поверхностей, шероховатости поверхностей по ГОСТ; нормативные документы по метрологии, стандартизации и сертификации в РФ; технические требования к разрабатываемым конструкциям и порядку их сертификации	+
	умеет	проверять рабочие чертежи типовых деталей и сборочные чертежи их соответствию системе ЕСДП; выполнять рабочие чертежи типовых деталей машины или узла и сборочные чертежи согласно требованиям ЕСКД и ЕСДП; пользоваться справочной литературой, стандартами по системе ЕСДП, ЕСКД, а также ГОСТами и ТУ	
	владеет	навыками в обращении с основными отклонениями в системе ИСО и ЕСДП; навыками оформления текстовой и графической типовой конструкторской	

		документации; анализом технической документации нормативным документам по метрологии, стандартизации и сертификации объектов воздушного транспорта; навыками работы с основополагающим нормативно-техническим документом «Нормы прочности»; навыками работы с нормативно-технической документацией по сертификации типовой авиационной техники	
ОПК-6 – способность владеть основами современного дизайна и эргономики;	знает	средства компьютерной графики и геометрического моделирования авиационных конструкций с учетом основ современного дизайна и эргономики, а также их возможностей и сфер применения	+
	умеет	применять средства компьютерной графики в профессиональной деятельности для моделирования типовых авиационных конструкций	
	владеет	применять средства компьютерной графики в профессиональной деятельности для моделирования типовых авиационных конструкций	
ОПК-7 - способность использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции;	знает	виды, методы контроля и определения показателей качества продукции, а также правила пользования международными и государственными стандартами; методы и средства обеспечения взаимозаменяемости, контроля на каждом из этапов технологического процесса изготовления и сборки элементов конструкций летательного аппарата	+
	умеет	использовать стандарты и типовые методы контроля оценки качества в профессиональной деятельности; изучать информацию о методах и средствах контроля оценки качества продукции, действующих на авиационном предприятии	
	владеет	навыками пользования государственными стандартами, а также выбора измерительного средства для контроля качества продукции; навыками восприятия информации о системе контроля и качества выпускаемой продукции, действующей на авиационном предприятии	
ОПК-8 - способность к	знает	процессы проектирования и подготовки производства типовых авиационных	

участию в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;		изделий и систем; передовые и перспективные технологические процессы производства самолетов (вертолетов), современные средства технологического оснащения	
	умеет	разрабатывать электронные макеты конструкций, технологических приспособлений в ходе подготовки производства типовых деталей, узлов и агрегатов летательного аппарата; быть готовым к участию в доводке и освоении технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции; быть готовым к освоению технологического процесса с учетом внедрения мероприятий по повышению производительности труда, механизации и автоматизации производственных процессов	
	владеет	навыками работы с системами автоматического проектирования; навыками поиска информации по сети Интернет по вопросам усовершенствования технологий получения, способов обработки и модификации конструкционных материалов; готовностью освоить усовершенствованные технологические процессы; навыками ознакомления с мероприятиями по повышению производительности труда, механизации и автоматизации производственных процессов на авиационном производстве	
ОПК-9 - способность владеть методами контроля соблюдения экологической безопасности;	знает	методы оценки и контроля экологических параметров технологических процессов и конструкций; организацию контроля условий труда на производстве; правила охраны труда, технику безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности	+
	умеет	проводить оценку экологических параметров технологических процессов и типовых конструкций; соблюдать правила безопасности жизнедеятельности человека в условиях современного производства; изучать и строго соблюдать правил охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности	
	владеет	методами контроля экологических параметров технологических процессов и типовых конструкций; методами контроля соблюдения безопасности	

		жизнедеятельности человека в условиях современного производства; навыками изучения и восприятия документации по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности	
ОПК-10 - способность владеть навыками математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов исследований;	знает	способы построения математических моделей систем и процессов в естествознании и технике; приемы математического моделирования процессов и объектов, современные средства вычислительной техники, а также стандартного программного обеспечения	+
	умеет	практически применять математические методы и вычислительную технику для решения типовых задач моделирования процессов и авиационных объектов; применять методы, способы и средства инженерного анализа для решения типовых прикладных задач профессиональной деятельности	
	владеет	навыками построения математических моделей систем и процессов; навыками использования программного обеспечения математического моделирования процессов и объектов; навыками математического моделирования процессов и объектов в САЕ системах; навыками пользования программными средствами для математического и геометрического моделирования типовых процессов и объектов авиационного производства	
ОПК-11 - способность к проведению экспериментов по заданной методике и анализу их результатов	знает	теории проводимых экспериментов по заданным методикам с анализом результатов; методологию организации, планирования, проведения и обработки результатов экспериментальных исследований материалов, деталей машин и элементов конструкций; перечень методов и средств проведения испытаний и отработки различных функциональных систем и летательного аппарата в целом на предприятии	
	умеет	проводить экспериментальные исследования свойств материалов, типовых деталей машин и элементов конструкций; проводить экспериментальные исследования физических, химических, механических и других эксплуатационных свойств материалов при их получении, обработке и эксплуатации;	

	владеет	навыками проведения физических, химических экспериментов; навыками работы на испытательном оборудовании для определения механических характеристик материалов; навыками проведения экспериментальных исследований свойств материалов, типовых деталей машин и элементов конструкций; навыками проведения экспериментальных исследований физических, механических и функциональных свойств материалов	
ОПК-12 - способность к участию в составлении отчетов по выполненному заданию;	знает	требования, предъявляемые к системам силовых установок, а также принципы их работы	+
	умеет	решать типовые задачи механики при условии равновесия тел и механических систем; выполнять расчет напряжений в расчетных сечениях конструкции летательного аппарата; оценивать техническое состояние систем силовой установки, а также влияние эксплуатационных факторов на надежность и долговечность силовой установки; подготавливать данные по результатам контроля типовых деталей из композиционных материалов для составления отчетов	
	владеет	умением оформления отчетов по результатам выполненных расчетов; навыками использования результатов оценки технического состояния систем силовой установки при составлении отчетов по описанию результатов контроля типовых деталей из композиционных материалов; навыками составления отчета по изученной информации, касающейся вопросов проектирования, конструирования, технологии изготовления и контроля агрегатов, узлов и систем летательного аппарата	
ОПК-13 - способностью к выполнению работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем и оборудования;	знает	основы стандартизации, сертификации технических средств, систем и оборудования по защите от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности с целью создания среды обитания допустимого качества; нормативные документы по стандартизации, законодательной базе и правилах проведения сертификационных работ технических средств, систем и оборудования	

	умеет	воспринимать базовые нормативные показатели безопасности, установленные системой стандартов безопасности труда; выполнять под руководством работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем и оборудования	
	владеет	навыками использования знаний основ стандартизации, сертификации технических средств, систем и оборудования с целью защиты от опасностей; навыками пользования документами по стандартизации, сертификации и метрологии	
ПК-1 - способность к решению инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин;	знает	основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, математического анализа; законы физики для решения инженерных задач в авиастроении; основные понятия и законы термодинамики, теплообмена и теплопередачи; систему допусков и посадок, основы взаимозаменяемости типовых соединений и изделий машиностроения	+
	умеет	применять математические методы, законы физики, химии, основы термодинамики, теплообмена и теплопередачи, основы теоретической механики для решения типовых инженерных задач в авиастроении;	
	владеет	навыками решения стандартных математических задач; навыками применения законов физики, химии, законов термодинамики и теплообмена, основ теоретической механики для решения типовых инженерных задач в авиастроении;	
ПК-2 - способность освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций;	знает	передовой опыт отечественного авиастроения; достижения и современные тенденции в области авиастроительного материаловедения, технологий обработки материалов, компьютерных технологий, технологии производства и сборки, технологического, испытательного и сборочного оборудования и др.	+
	умеет	применять информационные технологии для решения стандартных задач проектирования ЛА; освоить информацию о передовом опыте авиастроения с использованием справочной литературы и сети Интернет; применять библиотечные и кафедральные ресурсы	

	владеет	навыками работы с системами автоматизации проектно-конструкторских работ; основами автоматизированного проектирования; навыками работы со справочной литературой, с сетью Интернет для освоения информации о передовом опыте авиастроения, обогащения знаниями и опытом, современными тенденциями в областях техники, смежных авиастроению	
ПК-3 - способность выполнить техническое и технико-экономическое обоснование принимаемых проектно-конструкторских решений, владеет методами технической экспертизы проекта;	знает	основные пакеты прикладных программ для проведения расчетов и конструирования типовых деталей и узлов машин общего назначения; алгоритмы расчета летных, аэродинамических, объемно-весовых, конструктивно-силовых характеристик летательных аппаратов различного целевого назначения и его частей; технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектируемых конструкций;	+
	умеет	применять методы расчета и конструирования типовых деталей и узлов машин общего назначения; выполнить техническое и технико-экономическое обоснование типового элемента конструкции летательного аппарата; проводить технические расчёты по типовым проектам, их техническую экспертизу	
	владеет	навыками расчета и конструирования типовых деталей и узлов машин общего назначения с применением стандартного пакета прикладных программ; навыками технического и технико-экономического обоснования типовых проектов и конструкций агрегатов, систем и узлов летательного аппарата	
ПК-4 - способность создавать и сопровождать документацию, необходимую для поддержки всех этапов жизненного цикла разрабатываемой конструкции;	знает	принципы и способы учета в проектной документации требований безопасности и экологичности к оборудованию и техническим системам на всех этапах жизненного цикла разрабатываемой конструкции; постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы по конструкторской и технологической подготовке производства летательных аппаратов	
	умеет	учитывать некоторые требования безопасности и экологичности при создании и сопровождении документации,	

		необходимой для поддержки всех этапов жизненного цикла типовой разрабатываемой конструкции; создавать и анализировать техническую документацию, сопровождающую все этапы жизненного цикла типовой разрабатываемой авиационной конструкции;	
	владеет	некоторыми принципами учета в проектной документации требований безопасности и экологичности к оборудованию и техническим системам на всех этапах жизненного цикла разрабатываемой конструкции; навыками анализа технической документации, сопровождающей все этапы жизненного цикла типовой разрабатываемой авиационной конструкции	
ПК-5, ПК-9 - способность к изменению вида и характера профессиональной деятельности, работе над междисциплинарными проектами;	знает	особенности другой профессиональной деятельности в области проектирования и производства типовой авиационной техники; типовые приемы при работе над междисциплинарными проектами при проектировании; процессах формирования аэродинамического облика летательного аппарата	
	умеет	использовать имеющиеся знания в другой профессиональной деятельности при проектировании и производстве типовой авиационной техники; применять типовые приемы при работе над междисциплинарными проектами при проектировании; применять знания для решения типовых инженерных задач при работе над междисциплинарными проектами по созданию авиационной техники	+
	владеет	навыками работы с информацией, обобщения полученной информации для решения практических задач в различных сферах профессиональной деятельности, направленных на изготовление типовой авиационной техники; типовыми методами при работе над междисциплинарными проектами при проектировании; навыками применения знаний для решения типовых инженерных задач при работе над междисциплинарными проектами по созданию авиационной техники;	
ПК-6 - способность к организации	знает	основное технологическое оборудование, необходимое для проведения различных технологических процессов; принципы и	+

рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования;		методы разработки схемы технологического оснащения для изготовления деталей узлов и агрегатов, сборки самолетов (вертолетов); принципы организации рабочих мест, а также особенности размещения соответствующего оборудования согласно прилагаемым к ним инструкциям	
	умеет	организовать рабочее место и оснастить его типовым технологическим оборудованием для проведения различных технологических процессов получения и обработки материалов с учетом его рационального размещения; разрабатывать схемы технологического оснащения для изготовления типовых деталей и сборки типовых узлов самолетов и вертолетов; соотносить особенности стандартного оборудования с принципами его размещения.	
	владеет	навыками размещения технологического оборудования для проведения типовых технологических процессов; принципами разработки схемы технологического оснащения для изготовления типовых деталей узлов и агрегатов, сборки самолетов (вертолетов); приемами организации рабочего места и труда, обеспечивающими технически безопасную деятельность	
ПК-7 - способность владеть методами контроля соблюдения технологической дисциплины;	знает	основные положения выбора технического контроля при производстве авиационной техники; основные правила внутреннего трудового распорядка предприятия, правила эксплуатации оборудования;	
	умеет	применять различные методы технического контроля при производстве авиационной техники; соблюдать трудовую дисциплину, правила внутреннего трудового распорядка предприятия, правила эксплуатации оборудования, охраны труда и другие условия на предприятии	
	владеет	алгоритмами выбора видов и методов технического контроля при производстве авиационной техники; информацией о трудовой дисциплине, правилами внутреннего трудового распорядка предприятия, правилами эксплуатации оборудования	
ПК-8 - способность	знает	основные положения документированных систем качества авиационной продукции и	+

разрабатывать документацию по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;		технологических процессов; принципы менеджмента качества продукции и технологических процессов на авиационном предприятии	
	умеет	изучать документацию по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках авиационных предприятий; изучать документацию по менеджменту качества типовых технологических процессов на производственных участках авиационного предприятия	
	владеет	навыками изучения правил составления документов по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках авиационных предприятий; навыками изучения действующей документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках авиационного предприятия	
ПК-18 - способность организовывать работу малых коллективов исполнителей;	знает	основы российской правовой системы и законодательства, нормативные и правовые документы, относящиеся к вопросам организации малых коллективов исполнителей	
	умеет	изучать действующее законодательство и практику его применения в отношении организации работы малых коллективов	
	владеет	умением понимать и применять законы и другие нормативные правовые акты в практической деятельности; навыками организации расчетных работ в малых коллективах с целью решения поставленных задач	
ПК-19- способностью разрабатывать документацию для создания системы менеджмента качества продукции;	знает	принципы менеджмента качества, теоретические основы обеспечения качества и управления качеством продукции и технологических процессов авиационного производства.	
	умеет	представлять итоги проделанной работы под руководством по созданию системы менеджмента качества продукции авиационного производства в виде отчетов или другой технической документации	
	владеет	опытом работы на компьютере как пользователь при разработке типовой документации по созданию системы менеджмента качества продукции авиационного производства	

ПК-20- способностью организовывать коллективную работу над проектом	знает	систему социальных норм, место и роль нравственности и правовые нормы в коллективе; формы организации коллективной работы («звезда», «круг», «сеть») над проектом	
	умеет	бережно относится к социальным ценностям правового государства, чести и достоинству гражданина при организации коллективной работы над проектом; применять различные формы организации коллективной работы («звезда», «круг», «сеть») над проектом	
	владеет	гражданской зрелостью и гуманностью при коллективной работе над проектом; опытом работы с коллегами	

3 Структура государственной итоговой аттестации

Структура государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 24.03.04 «Авиастроение», профиль «Самолето- и вертолетостроение» включает защиту выпускной квалификационной работы – выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Защита выпускной квалификационной работы происходит после окончания теоретического обучения по всем предусмотренным учебным планам дисциплинам и прохождения всех видов практик. Трудоёмкость выполнения выпускной квалификационной работы 6 зачетных единиц (216 часов). Продолжительность выполнения ВКР 4 недели.

4 Порядок подачи и рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации

По результатам государственной итоговой аттестации обучающийся имеет право на апелляцию, которая подается в апелляционную комиссию. В состав комиссии входят не 4 человек из числа профессорско-преподавательского состава ДВФУ, не входящих в состав государственной экзаменационной комиссии. Возглавляет апелляционную комиссию ректор или уполномоченное им лицо.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию в установленной форме о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственной итоговой аттестации и (или) своем несогласии с результатами государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается обучающимся лично в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Информация о месте работы апелляционной комиссии доводится до студентов в день защиты ВКР.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственной итоговой аттестации, а также выпускную квалификационную работу и отзыв руководителя ВКР.

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и студент, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом и доводится до сведения студента, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления студента, подавшего

апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью студента.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушении процедуры проведения государственной итоговой аттестации студента не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации студента подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае принятия решения об удовлетворении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Студенту предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки установленные университетом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение

апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

5 Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть экзаменационный билет и оформить ответ на него либо задание, общаться с членами ГЭК);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): ответы на вопросы экзаменационного билета, письменные задания (при проведении государственного экзамена)

выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников с ограниченными возможностями здоровья не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации, подают директору колледжа, письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении ГИА.

Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

1 Общие положения

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности.

Основными задачами выпускной квалификационной работы являются:

- углубление и систематизация теоретических знаний и практических умений обучающихся в выбранной области науки;
- овладение современными методами поиска, обработки и использования научной, методической и специальной информации;
- анализ и интерпретация получаемых данных, четкая формулировка суждений и выводов;
- изыскание путей повышения эффективности работы машиностроительного производства, его основного и вспомогательного оборудования, комплексов, инструментальной техники, технологической оснастки, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления, средств испытания и контроля качества машиностроительной продукции, складских и транспортных систем.

В ходе выполнения ВКР обучающийся должен оказать:

- знания по избранной теме и умение проблемно излагать теоретические материал;
- умение анализировать и обобщать литературные источники, решать практические задачи, формулировать выводы и предложения;
- навыки проведения научного исследования в области профессиональной деятельности.

Требованиями к выпускной квалификационной работе являются:

- соответствие содержания ВКР заявленной теме;
- логическое изложение материала;
- глубина исследования и полнота освещения вопросов;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- грамотное оформление ВКР.

ВКР выполняется во время прохождения преддипломной практики, в ходе которой должна окончательно сформироваться тема и содержание основных разделов работы.

2 Объекты выпускной квалификационной работы

В качестве объектов выпускной квалификационной работы могут быть:

- 1) узлы, агрегаты, самолеты и вертолеты;
- 2) сборочные, механосборочные цеха и участки;
- 3) поточные, полуавтоматические и автоматические линии для изготовления узлов изделия и общей сборки;
- 4) технология изготовления сложных деталей, сборочных единиц и общей сборки;
- 5) сборочная оснастка, приспособления, стенды и контрольно-измерительные системы;

3 Выбор темы ВКР

Тема выпускной квалификационной работы (ВКР) должна быть актуальной для авиастроения и соответствовать квалификационным требованиям направления подготовки бакалавров 24.03.04 «Авиастроение», профиль «Самолето- и вертолетостроение».

Темы ВКР предлагаются профессорско- преподавательским составом филиала, перечень тем согласовывается с заместителем директора филиала по учебной и воспитательной работе, утверждается советом филиала ДВФУ в срок до 15 сентября, после чего доводится до сведения обучающихся. Примерная тематика ВКР представлена в приложении 2.

Перечень тем ВКР подлежит обновлению ежегодно.

Студентам предоставляется право выбора темы ВКР из утвержденного перечня и заявок, полученных от предприятий.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) (Приложение 3) на имя заведующего кафедрой, ответственной за подготовку обучающихся по соответствующей ОП ВО, обучающемуся (обучающимся) может быть предоставлена возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. В этом случае заведующий кафедрой согласовывает тему с руководителем ОП, после чего тема утверждается на заседании кафедры, ответственной за подготовку обучающихся по соответствующей ОП ВО.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом директора филиала по представлению руководителя ОП, согласованному с заведующим кафедрой,

ответственной за подготовку обучающихся по данной ОП ВО, закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа педагогических работников, относящихся к ППС кафедры.

При выборе темы студент опирается на свои знания и умения, результаты курсового проектирования и выполненных студенческих научно-исследовательских работ, а также на материалы, содержащиеся в специальной научной и технической литературе. При выборе темы должны учитываться возможности сбора исходных материалов во время учебных, производственных и преддипломной практик.

Тематика выпускных квалификационных выбирается студентом из трех основных направлений:

- 1) технологического (с более развитой технологической частью);
- 2) конструкторского (с более развитой конструкторской частью);
- 3) исследовательского (с более развитой исследовательской частью).

4 Примерное содержание ВКР

4.1 ВКР технологического характера

В первом разделе пояснительной записки таких дипломных проектов проводится анализ изделий или группы однотипных изделий, дается оценка конструктивных особенностей, технологичности конструкций, для которых будет проектироваться или совершенствоваться технологический процесс изготовления. При этом исследуются возможности использования новых материалов для изделия, дается характеристики материала, перспективность применения или усовершенствование конструкции, в которой будут применены новые материалы, перспективность применения более совершенного технологического процесса. Проводится компьютерный инженерный анализ наиболее ответственного соединения. Объем листов пояснительной записки в этом разделе составляет примерно 10 – 25 % объема пояснительной записки.

Во втором разделе проекта подробно разбирается существующий технологический процесс изготовления изделий, его характерные особенности, применяемое оборудование и инструменты. В этом разделе проводится технологическое членение конструкции изделия, разбираются и выбираются схемы сборок, методов взаимозаменяемости. Предлагается усовершенствование или разработка нового технологического процесса, его особенности. Объем листов пояснительной записки в этом разделе составляет примерно 25 – 30 % объема пояснительной записки.

В третьем разделе разрабатывается техническое задание на проектируемую оснастку, оборудование, сборочное приспособление или контрольно-испытательный стенд; предлагается конструкция сборочного приспособления, дается схема приспособления и осуществляется расчет силового элемента на прочность или жесткость, проводится анализ точности сборки. Объем раздела составляет 30 - 45 % объема пояснительной записки.

В организационно-экономической части проекта дается сравнительная оценка эффективности применения нового технологического процесса по сравнению со старым техпроцессом. Проводится расчет затрат на изготовление или сборку сборочной единицы.

В разделе техники безопасности проекта рассматривают вопросы охраны окружающей среды и техники безопасности при работе с объектом проектирования.

Объем экономической части и раздела по технике безопасности должен быть не более 10 - 25 % от всего объема пояснительной записки.

4.2. ВКР конструкторского характера

При выполнении таких дипломных проектов во введении обосновывается актуальность дипломного задания.

В первом разделе приводится аналитический обзор существующих самолетов или вертолетов заданного типа или класса. На основании обзора и статистических данных по скорости, высоте полета, взлетному весу и другим характеристикам самолета или вертолета выбирается аналог (прототип) для проектируемого летательного аппарата. Выполняются: обоснование выбранной аэродинамической компоновки самолета, проводится определение основных параметров самолета, взлетный вес. Объем этого раздела составляет 30 - 35 % объема пояснительной записки.

Второй раздел дипломного проекта посвящен построению поляры самолета, определению скоростных параметров, дальности и продолжительности полета, расчету продольной, поперечной устойчивости и управляемости и тому подобным расчетам. В этом же разделе проводят прочностные расчеты агрегата или его отдельных узлов: построение силовых факторов, расчет напряжений, определение нагрузок на стыковочные узлы, подбор сечений силовых элементов. Объем этого раздела составляет 30 - 35 % объема пояснительной записки.

В третьем разделе должна выполняться технологическая часть. Технологическая часть проекта должна содержать укрупненный технологический процесс сборки агрегата или узла. Объем технологической части проекта варьируется в пределах 15 % объема пояснительной записки.

В четвертом разделе проекта осуществляется расчет экономической эффективности предлагаемого проекта либо по конкурентоспособности, либо по себестоимости по сравнению с аналогом. Объем этого раздела должен составлять 5-7 % от общего объема.

В разделе «Техника безопасности» рассматриваются вопросы, связанные с техникой безопасности и охраной труда при сборочных работах должны составлять не менее 4-6 % от объема пояснительной записки.

4.3 ВКР исследовательского характера

В первом разделе пояснительной записки проводится анализ современного состояния рассматриваемого вопроса, то есть проводят обзор и анализ технической литературы по теме дипломного проекта, осуществляется патентный поиск по выбранной теме исследования, затем выбирается наиболее приемлемое решение или предлагается путь решения поставленной задачи ВКР. Объем этого раздела составляет не менее 10 -25 % от объема пояснительной записки.

Во втором разделе выполняется теоретическое решение поставленной задачи, устанавливаются связи между параметрами рассматриваемых процессов, анализируется влияние отдельных параметров на ход процесса. В этом же разделе могут быть проведены эксперименты или получены опытные данные. Затем на основе теоретических решений и результатов экспериментов строятся графические и аналитические зависимости. Объем этого раздела с экспериментами - не менее 30 - 45 % объема пояснительной записки.

В третьем разделе может быть разработана конструкция экспериментальной оснастки, составлен технологический процесс изготовления конструкции с учетом результатов исследования, выполнен расчет на прочность, жесткость с учетом новых решений и т. д. Объем этого раздела - не менее 20 - 25 % объема пояснительной записки.

Экономическая часть проекта, раздел охраны окружающей среды и труда при выполнении исследований должны составлять 10-15 % от объема пояснительной записки.

4.4 Групповые ВКР

Темы ВКР, выполняемые по заказам предприятий или содержащие большой объем сложных задач различного характера, требуют для их выполнения значительных трудозатрат, что в некоторых случаях ограничивает возможность выполнения темы ДП одним дипломником. Поэтому по заключению руководителя дипломного проекта к выполнению работ над дипломом могут привлекаться несколько дипломников.

Весь объем работы равномерно распределяется между дипломниками. Каждая часть проекта должна удовлетворять всем требованиям, предъявляемым к дипломному проекту. Каждый дипломник, работающий в группе, решает часть общей задачи, имеющей самостоятельный характер. Каждый из дипломников оформляет отдельно чертежи и пояснительную записку, включающую решение всех технических, экономических, организационных вопросов, предусмотренных индивидуальным заданием.

5 Организация хода выполнения выпускной квалификационной работы

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом специальности 24.05.07 «Самолето- и вертолетостроение» на выполнение выпускной квалификационной работы отводится 16 недель. Первым этапом является выбор и утверждение темы ВКР.

Тема ВКР должна быть актуальной, т.е. отражать проблемы в области авиастроения, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники, учитывать реальные задачи в отрасли авиастроения и особенно базового предприятия ПАО ААК «Прогресс». Тематика выпускных квалификационных работ предлагается профессорско-преподавательским составом кафедры с учетом потребностей базового предприятия, согласовываются с заведующим кафедрой, руководителем ООП и утверждаются

на заседании кафедры в срок до 15 мая, после чего предлагается студентам. Примерная тематика ВКР представлена в Приложении 2

После экспертизы руководителем ВКР и согласования с руководителем ООП данная тема подлежит утверждению на заседании кафедры «Самолето- и вертолетостроение». При этом одним из основных условий ее утверждения является соответствие избранной специальности.

Закрепление студента за руководителем ВКР и утверждение темы работы (в первой редакции) оформляется заявлением студента, подписанным заведующим выпускающей кафедры (директором филиала) в срок до 01 сентября (Приложение 3).

Тема ВКР студентов утверждается Советом филиала до начала преддипломной практики. Одновременно для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель и консультанты по организационно-экономической части и техники безопасности, устанавливаются сроки ее выполнения. Руководитель ВКР назначается из числа профессоров, доцентов, старших преподавателей, научных сотрудников ДВФУ, имеющих высокую квалификацию, а также ведущих специалистов предприятий, учреждений, научно-исследовательских институтов.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- составления задания и графика выполнения ВКР;
- оказание необходимой помощи студенту при составлении плана ВКР, при подборе литературы и фактического материала в ходе преддипломной практики;
- консультирование студента по вопросам выпускной квалификационной работы согласно установленному графику;
- постоянный контроль за сроками выполнения ВКР, своевременностью и качеством написания отдельных глав и разделов работы с отметкой в графике;
- составление задания на преддипломную практику по изучению объекта практики и сбору материала для выполнения выпускной работы;
- определение структуры пояснительной записки, объема и содержания графической части ВКР;

- оформление отзыва на выполненную ВКР;
- практическая помощь студенту в подготовке текста доклада и графического материала к защите;
- присутствие на заседании государственной аттестационной комиссии при защите студентом выпускной квалификационной работы.

Руководитель ВКР выдает студенту задание на выполнение ВКР (Приложение 4), где приводится перечень вопросов, которые должны быть отражены в работе. На основе задания студентом разрабатывается план ВКР, который согласуется с руководителем. Выпускник полностью несет ответственность за теоретическую и методологическую разработку темы, качество, содержание и оформление ВКР. Срыв сроков выполнения ВКР рассматривается как нарушение графика выполнения выпускной квалификационной работы (Приложение 5) и учитывается при оценке работы. Контроль за выполнением ВКР студентом проводится руководителем и дополняется контролем со стороны кафедры.

По представлению руководителя ВКР за месяц до защиты проводится предварительная защита на заседании кафедры.

Завершенная выпускная квалификационная работа, подписанная студентом и консультантами, представляется руководителю ВКР не позднее чем за 15 дней до даты защиты. После изучения содержания работы руководитель ВКР оформляет отзыв (Приложение 6) в письменной форме, подписывает работу и предоставляет на выпускающую кафедру.

Студенты допускаются к защите на основании протокола заседания кафедры о допуске обучающегося к защите, проведенного не позднее, чем за десять дней до даты защиты. Заведующий кафедрой на основании протокола заседания кафедры о допуске студента к защите делает соответствующую запись на обороте титульного листа работы (Приложение 6).

При отрицательном решении кафедры, протокол заседания и объяснительная записка студента представляется руководителю ОП для

подготовки служебной записки об отчислении студента в связи с не допуском к защите ВКР.

Выпускник должен быть ознакомлен с отзывом не позднее пяти дней до защиты выпускной квалификационной работы.

Окончательное решение принимает экзаменационная комиссия по результатам защиты.

Кафедра совместно с руководителем ОП может дать мотивированное письменное заключение-разрешение о написании текста ВКР на иностранном языке, если исследование является частью международного проекта, выполняемого на иностранном языке.

Выпускник обязан представить в государственную аттестационную комиссию развернутую аннотацию по квалификационной работе на русском языке. Защиту квалификационной работы рекомендуется проводить на государственном языке. По заявлению студента председатель государственной аттестационной комиссии может принять решение о проведении защиты на иностранном языке. В протоколе заседания государственной аттестационной комиссии, в приложении к диплому, после указания темы квалификационной работы может быть сделана запись «выполнена на русском (иностранном) языке».

Все ВКР проходят обязательную проверку на наличие неправомерных заимствований в порядке, установленном Положением об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ обучающимся в ДВФУ с использованием модуля «SafeAssign» интегрированной платформы электронного обучения (LMS) Blackboard, утвержденным приказом ректора.

6 Структура выпускной квалификационной работы

Структурными элементами выпускной квалификационной работы являются: графическая часть и пояснительная записка, включающая титульный лист; аннотация, введение; термины, определения и сокращения (при

необходимости); основная часть; заключение; список использованных источников; приложения; задание на выполнение работы; график подготовки ВКР.

Вне зависимости от характера исследования общий объем пояснительной записки выпускной квалификационной работы без учета приложений составляет для специалиста – 50-60 страниц печатного текста.

Рукописный вариант ВКР (КР) не допускается.

Объем графической части любого дипломного проекта должен составлять 4-5 листов формата А1 (далее листы чертежей указаны в этом формате). Объем и содержание графической части дипломного проекта определяет руководитель в рамках установленных ограничений.

Расположение материала в пояснительной записке следующее.

Титульный лист.

Аннотация.

Задание.

Содержание.

Введение.

Аналитический раздел.

Технологический раздел.

Конструкторский раздел.

Экономический раздел.

Техника безопасности.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

На титульном листе ВКР, выполняемой студентами приводят следующие данные: полное наименование вышестоящей организации; полное наименование вуза согласно Уставу; полное наименование школы; полное наименование кафедры (филиала), по заданию которой выполняется письменная работа; тема

письменной работы; наименование письменной работы; автор письменной работы; наименование города и текущий год.

Оформление оборотной стороны титульного листа выпускной квалификационной работы должно соответствовать Приложению Е.

Аннотация выполняется на русском языке согласно требованиям ГОСТ 7.9-77. В ней кратко излагается содержание дипломного проекта: сведения об объеме проекта - количестве страниц и иллюстраций в пояснительной записке, основные результаты, полученные в дипломном проекте, основные технические характеристики разработанных конструкций или технологических процессов.

Задание на выполнение работы оформляется в соответствии с Приложением В и включает в себя тему ВКР; вопросы, подлежащие разработке (исследованию); основные источники информации и прочее, используемые для разработки ВКР.

Элемент «Оглавление» размещается после задания на выполнение работы, должен охватывать все части и рубрики письменной работы. В оглавлении в хронологической последовательности даются все названия структурных элементов ВКР с указанием номеров страниц, на которых они помещены. При этом после заголовка каждого из указанных структурных элементов ставят отточие, а затем приводят номер страницы письменной работы, на которой начинается данный структурный элемент.

В элементе «Оглавление» номера подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно номеров разделов.

Элемент «Оглавление» размещают с новой страницы. При этом слово «Оглавление» записывают в верхней части, посередине страницы, с прописной буквы и выделяют полужирным шрифтом. Межстрочный интервал элемента «Оглавление» - полуторный, шрифт 14 пт.

Оглавление оформляется на одной странице.

Текст введения не делят на структурные элементы (пункты, подпункты и т.д.). Элемент «Введение» размещают на следующей странице (страницах) после страницы, на которой заканчивается элемент «Оглавление». При этом слово

«Введение» записывают в верхней части страницы, на которой начинается введение, посередине этой страницы, с прописной буквы и выделяют полужирным шрифтом.

Введение составляет до 3 страниц, в нем не следует давать определений, таблиц, графического материала. Во введении необходимо отразить:

- актуальность темы ВКР;
- формулировку проблемы, которая требует решения, и состояние этой проблемы на данный момент времени (со ссылкой на работы ведущих - специалистов в этой области);
- постановку цели и задач исследования;
- обоснование предмета и объекта исследования;
- указание методов исследования;
- описание логики исследования;
- степень разработанности выбранной проблемы с указанием ученых, которые внесли научный вклад в данную область;
- структуру работы с указанием количества использованных источников.

Содержание основной части зависит от направления ВКР, состоит из 5 разделов: аналитического, конструкторского, технологического, экономического и техники безопасности.

В экономический раздел включается технико-экономическое обоснование разрабатываемого проекта на основании методических указаний по экономической части.

Более детальные требования к выполнению данного раздела выдаются консультантом по данному разделу.

Задание на раздел по технике безопасности студенты получают от консультанта, под руководством которого и выполняется этот раздел.

В заключении, которое составляет до 3 страницы, автор в тезисной форме отражает основные результаты в соответствии с принятой структурой, целями и задачами, уточняет выводы, указывает на степень достижения поставленной цели.

Список использованных источников необходим для обоснования правильности теоретических и практических выводов и предложений студента, установления достоверности информации, оценки навыков по работе с первоисточником.

Список должен содержать литературные источники всех видов и давать представление об уровне ее теоретической и практической проработки, соответствии современным требованиям, теоретической концепции студента-выпускника по избранной им теме. В список должна быть включена литература, на которую имеются сноски в ВКР. Не рекомендуется приводить учебную литературу, кроме как при анализе степени разработанности проблемы. Каждый источник в списке должен быть пронумерован.

Цитируя или упоминая в ВКР монографии, статьи и другие источники информации, студенту необходимо делать библиографические ссылки. При цитировании авторского текста берется текст оригинала и заключается в кавычки. Если же цитата получается слишком громоздкой и из-за сложности ее построения четко не улавливается основная мысль, то достаточно изложить ее основные положения своими словами, сделав необходимую ссылку на источник и номер страницы. Кавычки при этом не ставятся.

В приложении помещаются материалы, которые невозможно использовать в тексте в силу их громоздкости, справочного характера или первичной информации.

Графическая часть дипломного проекта включает инженерные разработки, выполненные дипломником.

Графическая часть проекта может быть представлена в следующем виде:

- сборочные чертежи исследуемого или проектируемого объекта летательного аппарата с особым выделением новых или измененных в проекте элементов конструкции;
- электронные модели самолета или вертолета и его отдельных частей и систем;

- сборочные чертежи исследуемого или проектируемого объекта агрегатов планера самолета (вертолета);
- чертежи общего вида проектируемого летательного аппарата или системы, агрегата с отображением новых конструкторских решений;
- принципиальные схемы сборочных процессов;
- проектируемой или доработанной системы или агрегата летательного аппарата;
- графики процессов сборки агрегата или планера летательного аппарата;
- цикловые графики производства агрегатов;
- иллюстрации, поясняющие использование процессов технической эксплуатации, а также диаграммы, схемы, таблицы;
- результаты статистического анализа уровня безопасности полетов, надежности и эксплуатационной технологичности, летно-технических характеристик;
- чертежи узлов, агрегатов и систем летательного аппарата, средств наземного обслуживания, поясняющие конструкторско-технологические решения, принятые автором в проекте;
- рабочие чертежи, графики, схемы по разработанным конструкторско-технологическим, организационным или проектным решениям;
- графики, таблицы, схемы, диаграммы по технико-экономическому обоснованию принятых в проекте решений, по вопросам эффективности использования авиационной техники и наземных средств.

7 Общие требования к оформлению ВКР

Задание на дипломный проект оформляется на бланке, подписывается исполнителем, руководителем проекта, всеми консультантами, утверждается заведующим кафедрой.

В дипломном проекте должны быть представлены итоги разработки конструкторской, технологической, исследовательской или комплексной задач.

Все документы дипломного проекта должны соответствовать требованиям ЕСКД, ЕСТД, настоящих Указаний. Всем документам дипломного проекта присваивается литера "Д".

Общие требования к технологическим документам (ТД) устанавливает ГОСТ 3.1104-81(СТСЭВ 1808-79). Виды технологических документов должны соответствовать ГОСТ 3.1102-81. Технологические документы должны быть выполнены на формах, установленных соответствующими стандартами. Основные надписи должны соответствовать ГОСТ 3. 1103-82. Всем технологическим документам должны присваиваться обозначения согласно ГОСТ 3.1201-85.

Всем конструкторским документам (КД) дипломного проекта должны присваиваться обозначения, определяемые по следующей схеме:

ДФУ. ДП. ХХ.ХХ.ХХ

Все надписи на конструкторских документах и в технологических документах должны быть выполнены чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304-81 с высотой букв и цифр не менее 2,5 мм. Надписи необходимо писать карандашом, черной тушью или черными чернилами (пастой). Документы, распечатанные с компьютера, должны быть выполнены линиями черного цвета. Допускаются цветные иллюстрации на плакатах и по тексту пояснительной записи.

Рекомендуемая литература

Основная литература

- 1) Белых С.В. Принципы проектирования разделительных штампов : учеб. пособие / С.В. Белых, С.И. Феоктистов. – Комсомольск-на-Амуре : ГОУВПО «КНАГТУ», 2007. – 170 с.
- 2) Гусева Р.И. Технологические процессы сборки планера самолета : учеб. пособие / Р. И. Гусева. – Комсомольск-на-Амуре : ГОУВПО «КНАГТУ», 2010. – 149 с.
- 3) Дудченко, А.А. Прочность и проектирование элементов авиационных конструкций из композиционного материала. Монография / А.А. Дудченко. – М. : МАИ, 2007. – 200 с.
- 4) Житомирский, Г.И. Конструкция самолетов [Электронный ресурс] : учебник / Г. И. Житомирский. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 2005. – 406 с. : ил. – ЭБС «ZNANIUM.COM».
- 5) Завалов, О.А. Конструкция вертолетов : учебник / под ред. С.В. Михеева. – М. : Изд-во МАИ, 2004. – 314 с.
- 6) Машиностроение. Энциклопедия в 40 т. Т. IV-21 : Самолеты и вертолеты. Кн.2. Проектирование, конструкции и системы самолетов и вертолетов / ред. совет К.В. Фролов и др.; под ред. А.М. Матвиенко. – М. : Машиностроение, 2004. – 752 с. : ил.
- 7) Машиностроение. Энциклопедия. Т. IV-21: Самолеты и вертолеты. Аэродинамика, динамика полета и прочность. Кн.1. / под ред. Г.Б. Бюшгенса. – М. : Машиностроение, 2002. – 800 с. : ил.
- 8) Михайлин, Ю.А. Специальные полимерные композиционные материалы [Электронный ресурс]/ Ю.А.Михайлин. – М. :НОТ, 2009. –660 с.
- 9) Основы авиа- и ракетостроения : учеб.пособие для вузов / А.С. Чумадин, В.И. Ершов, К.А. Макаров и др. – М. : Инфра-М, 2008. – 992 с. : ил.

10) Основы технологии производства летательных аппаратов (в конспектах лекций) : учебное пособие для вузов / А.С. Чумадин, В.И. Ершов, В.А.Барвинок и др. – М. : Наука и технологии, 2005. – 912 с. : ил.

11) Приоритеты авиационных технологий. В 2-х кн. / под ред. А.Г. Братухина. – М. : Изд-во МАИ, 2004.

12) Сироткин, О.С. Проектирование, расчет и технология соединений авиационной техники [Электронный ресурс] / О. С. Сироткин, В. И. Гришин, В. Б. Литвинов. – М.: Машиностроение, 2006. – 331 с. – ЭБС «ZNANIUM.COM».

13) Современные технологии агрегатно-сборочного производства самолетов / А. И. Пекарш и др. – М. : Аграф-пресс, 2006. – 303 с.

14) Стрижиус, В. Методы расчета усталостной долговечности элементов авиаконструкций / В. Стрижиус. – М. : Машиностроение, 2012. – 272 с.

15) Федоров В.Б. Технология сборки изделий авиационной техники: Текст лекций. — Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2003. — 50 с.

Дополнительная литература

16) Васильев, В.В. Механика конструкций из композиционных материалов /В.В. Васильев – М.: Машиностроение, 1988. – 272 с.

17) Гусева, Р.И. Основы проектирования элементов конструкций из полимерных композитов: учеб. пособие /Р.И. Гусева, А.В. Вялов – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т, 1995. – 95 с.

18) Технологическое обеспечение аэродинамических обводов современного самолета / коллектив авторов, - М.: Машиностроение – 1, 2001. – 432 с.

19) Композиционные материалы: справочник / В.В. Васильев, В.Д. Протасов, В.В. Болотин [и др.] – М.: Машиностроение, 1990. – 512 с.

- 20) Тышкевич, В.Н. Расчет слоистых балок и тонкостенных стержней из композиционных материалов: учеб. пособие /В.Н. Тышкевич – Хабаровск: Хабаровский политехн. ин-т, 1991. – 102 с.
- 21) Гиммельфарб А.Л. Основы конструирования в самолетостроении: Учебн пособие. 2-е изд., перераб.- М.: Машиностроение, 1987.- 416 с.
- 22) Горбунов М.Н. Основы технологии производства самолетов /М.Н. Горбунов – М.: Машиностроение, 1976. – 260 с.
- 23) Горбунов, М.Н. Технология заготовительно-штамповочных работ в производстве летательных аппаратов : учеб. пособие / М.Н. Горбунков. – 2-е изд., перераб. и доп. М. : Машиностроение, 1981. 224 с.
- 24) Гребеньков О.А. Конструкция самолетов: Учебное пособие. - М.: Машиностроение, 1984, - 240 с., ил.
- 25) Грошиков, А. И. Заготовительно-штамповочные работы в самолетостроении. / А. И. Грошиков, В. А. Малафеев. - М., «Машиностроение», 1976, 440 с.
- 26) Далин, В.Н. Конструкция вертолетов : учебник / В.Н. Далин, С.В. Михеев. – М. : Изд-во МАИ, 2001. – 352 с. : ил.
- 27) Зайцев В.Н. Конструкция и прочность самолетов, «Вища школа», 1974, 544 с.
- 28) Кан, С.Н. Расчет самолета на прочность/ С.Н. Кан, И.А. Свердлов, – Москва: Машиностроение, 1966. – 519 с.
- 29) Михеев Р.А. Прочность вертолетов – М.: Машиностроение, 1984. – 280 с.
- 30) Одинокоев Ю.Г. Расчет самолета на прочность– М.: Машиностроение, 1973. – 392 с.
- 31) Основы авиационной техники. С.М.Егер, А.М.Матвеевко, И.А.Шаталов. М.: Изд-во МАИ, 1999.- 576 с.
- 32) Попов П.М. Проектно-технологические и управленческие функции по конструкции самолета (ЛА) : учеб. пособие / П.М. Попов, О.Ф. Соколова. – Ульяновск :УлГТУ, 2002. – 274 с.

33) Проектирование конструкций самолетов: Учебник/ Е.С.Войт, А.И.Ендогур, З.А.Мелик-Саркисян, И.М.Алявдин,-М.: Машиностроение, 1987.- 416 с.

34) Проектирование самолетов/ А.Л.Бадягин, С.М.Егер, В.Ф.Мишин и др.-М.: Машиностроение, 1983.- 512 с.

35) Стригунов В.М. Расчет самолета на прочность– М.: Машиностроение, 1984. – 376 с.

36) Теоретические основы авиа- и ракетостроения (в конспектах лекций): учеб. пособие для вузов /А.С. Чумадин, В.И Ершов, В.А. Барвинок [и др.] – М.: Дрофа, 2005. – 784 с.

37) Технологическое обеспечение аэродинамических обводов современного самолета / Коллектив авторов. – М.: Машиностроение-1, 2001. – 432 с.

38) Технология самолетостроения /А.Л. Абибов [и др.]. – М.: Машиностроение, 1982. – 410 с.

39) Шульженко М.Н., Мостовой А.С. Курс конструкции самолетов.- М.:Оборонгиз, 1965,- 562 с.

Электронные ресурсы

40) Берлин, Ал.Ал. Современные полимерные композиционные материалы (ПКМ) // Соросовский образовательный журнал, 1995, №1, с. 57-65.
<http://window.edu.ru/resource/289/21289>

40) Вшивков, С.А. Технология производства изделий из композиционных полимерных материалов [Электронный ресурс] : лекции / С.А. Вшивков. 2011 http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/3568/12/1358540_lectures_ch_2.pdf

41) Житомирский, Г.И. Конструкция самолетов : учебник / Г. И. Житомирский. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 2005. – 406 с. : ил. // <http://e.lanbook.com/view/book/810/>

42) Зайцев В.И. Конструкция и прочность самолетов. учебное пособие / В.И. Зайцев, В.Л. Рудаков. - Издательство: Вища школа, 1978. – 488 с. // <http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=2839302>

43) Колганов И.М. Проектирование приспособлений, прочностные расчеты, расчет точности сборки. Учебное пособие / И.М. Колганов, В.В. Филиппов <http://airspot.ru/library/book/i-m-kolganov-v-v-filippov-ulyanovsk-2000-g-210-proektirovanie-sborochnyh-prisposobleniy-prochnostnye-raschyoty-raschyot-tochnosti-sborki>.

44) Конструкция и прочность самолетов и вертолетов/ М.С. Воскобойник, Г.С. Лагосюк, Ю.Д. Миленский, К.Д. Миртов, Д.П.Осокин, М.Л Скрипка, В.С. Ушаков, Ж.С.Черненко. – М.: Книга по Требованию, 2012. – 436 с. // http://my-shop.ru/_files/product/pdf/127/1262407.pdf

45) Лизин, В.Т. Проектирование тонкостенных конструкций : учеб. пособие для вузов / В.Т. Лизин, В.А. Пяткин. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Машиностроение, 2003. – 448 с.: ил. <http://e.lanbook.com/view/book/817/>

46) Машиностроение. Энциклопедия в 40 т. Т. IV-21 : Самолеты и вертолеты. Кн.2. Проектирование, конструкции и системы самолетов и вертолетов / ред. совет К.В. Фролов и др.; под ред. А.М. Матвиенко. – М. : Машиностроение, 2004. – 752 с. : ил. // <http://e.lanbook.com/view/book/791/>

47) Основы проектирования летательных аппаратов (транспортные системы) : учеб. пособие / под ред. В.П. Мишина. – М. : Машиностроение, 2005. – 375 с. : ил. <http://e.lanbook.com/view/book/812/>

48) Ривин Г.Л. Ремонт конструкций из полимерных композиционных материалов летательных аппаратов: Учебное пособие. - Ульяновск: УлГТУ, 2000. - 75 с. <http://window.edu.ru/resource/073/26073/files/785.pdf>

49) Современные технологические процессы сборки планера самолета / кол. Авторы: под ред. Ю.Л. Иванова. – М.: Машиностроение, 1999. – 304 с. / <http://airspot.ru/library/book/sovremennye-tehnologicheskie-protsessy-sborki-planera-samoleta-ivanov-yu-l>

50) Технология самолетостроения: Учебник для авиационных вузов/А. Л. Абибов, Н. М. Бирюков, В. В. Бойдов и др.. Под ред. А. Л. Абибова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1982. — 551 с.// <http://airspot.ru/library/book/tehnologiya-samoletostroeniya-izd-2e-abibov-a-l-red>



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ФИЛИАЛ В Г. АРСЕНЬЕВЕ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
государственной итоговой аттестации
направления подготовки
24.03.04 «Авиастроени»
профиль: «Самолето- и вертолетостроение»
Форма обучения: очная

Арсеньев
2017

Паспорт
фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации
направления подготовки
24.03.04 «Авиастроение»
профиль: «Самолето- и вертолетостроение»
Форма обучения: очная

№ п/п	Код и формулировка компетенции	Наименование оценочного средства
1	ОК-1 - способность владеть культурой мышления, обобщать, воспринимать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения;	Защита ВКР
2	ОК-2 - способность логически верно строить устную и письменную речь;	Пояснительная записка к ВКР, Защита ВКР
3	ОК-3 - способность быть готовым к кооперации с коллегами, работе в коллективе;	Пояснительная записка к ВКР, Защита ВКР
4	ОК-4 - способность использовать нормативные правовые акты в своей деятельности;	Пояснительная записка к ВКР
5	ОК-7 - способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;	Пояснительная записка к ВКР, Защита ВКР
6	ОК-8 - способность осознавать сущность и значение информации в развитии современного общества и владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;	Пояснительная записка к ВКР
7	ОК-9 - способность владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией;	Пояснительная записка и графическая часть к ВКР
8	ОК-10 - способность владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного	Пояснительная записка к ВКР
9	ОПК-1 - способность получать, собирать, систематизировать и проводить анализ исходной информации для разработки конструкций авиационных летательных аппаратов и их систем;	Пояснительная записка и графическая часть к ВКР
10	ОПК-2 - способность разрабатывать конструкции изделий авиационных летательных аппаратов и их систем в соответствии с техническим заданием на основе системного подхода к проектированию авиационных конструкций;	Пояснительная записка и графическая часть к ВКР
11	ОПК-3 - способность владеть методами и навыками моделирования и создания авиационных конструкций на основе современных информационных технологий с использованием средств автоматизации проектно-конструкторских работ;	Пояснительная записка и графическая часть к ВКР
12	ОПК-4 - способность разрабатывать рабочую техническую документацию и обеспечивать оформление законченных конструкторских работ;	Пояснительная записка и графическая часть к ВКР
13	ОПК-5 - способность владеть навыками обращения с нормативно-технической документацией и владение методами контроля соответствия разрабатываемой технической документации стандартам, техническим условиям и нормативным документам;	Пояснительная записка и графическая часть к ВКР

14	ОПК-6 – способность владеть основами современного дизайна и эргономики;	Пояснительная записка и графическая часть к ВКР
15	ОПК-7 - способность использовать стандарты и типовые методы контроля и оценки качества выпускаемой продукции;	Пояснительная записка к ВКР
16	ОПК-9 - способность владеть методами контроля соблюдения экологической безопасности;.	Пояснительная записка к ВКР
17	ОПК-10 - способность владеть навыками математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов исследований;	Пояснительная записка и графическая часть к ВКР
18	ОПК-12 - способность к участию в составлении отчетов по выполненному заданию;	Пояснительная записка и графическая часть к ВКР
19	ПК-1 - способность к решению инженерных задач с использованием базы знаний математических и естественнонаучных дисциплин;	Пояснительная записка к ВКР
20	ПК-2 - способность освоить и использовать передовой опыт авиастроения и смежных областей техники в разработке авиационных конструкций;	Графическая часть к ВКР
21	ПК-3 - способность выполнить техническое и технико-экономическое обоснование принимаемых проектно-конструкторских решений, владеет методами технической экспертизы проекта;	Пояснительная записка к ВКР
22	ПК-5, ПК-9 - способность к изменению вида и характера профессиональной деятельности, работе над междисциплинарными проектами;	Пояснительная записка и графическая часть к ВКР
23	ПК-6 - способность к организации рабочих мест, их техническому оснащению и размещению на них технологического оборудования;	Пояснительная записка и графическая часть к ВКР
24	ПК-8 - способность разрабатывать документацию по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках;	Пояснительная записка к ВКР

Основные критерии оценки выпускных квалификационных работ

По результатам защиты студентам выставляется оценка, которая складывается из:

- 1) оценки собственно выполненной работы (проведенных исследований, выполненного проектирования, полученных результатов, степени раскрытия темы и т. п.);
- 2) оценки доклада студента;
- 3) оценки ответов студента на вопросы;
- 4) оценки качества оформления и содержания выпускной квалификационной работы бакалавра и графического материала.

Основными критериями при оценке самих работ могут являться:

- полнота раскрытия темы и степень решения задачи;
- самостоятельность студента при подготовке работы, объем выполненных им работ, которые оцениваются, прежде всего, руководителем;
- качество, грамотность и обоснованность принятых технических решений;
- подробность раскрытия процесса проектирования (процесса исследований) в выпускной квалификационной работе бакалавра;
- степень применения полученных при обучении знаний и умений;
- качество оформления работы и др.

Критерии оценки выполнения пояснительной записки и графической части ВКР

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	75-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и (или) выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и (или) обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы, достижений науки и техники
Представление	Представленная информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представленная информация не систематизирована и/или не последовательно использовано 1-2 профессиональных термина	Представленная информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных требований	Предъявляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок а представленной информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представленной информации	Использованы технологии Power Point частично. 1-2 ошибки в представленной информации	Использованы технологии Power Point . 1ошибка в представленной информации

100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание

всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

85-76 баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

75-61 балл - фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

60-50 баллов - незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

При определении оценки комиссия учитывает мнение руководителя, однако оно не является определяющим. Учитывается также выполнение работы в ходе семестра.

Оценка **«Отлично»** выставляется при емком и логически взаимоувязанном докладе; обстоятельных и грамотных ответах на вопросы членов ГЭК; умении защищать обоснованные в работе положения; высоком качестве оформления всех материалов работы при их четком, сжатом и грамотном изложении; четкой увязке всех разделов работы; многовариантном обосновании решений, принятых на основе анализа новейшей отечественной и

зарубежной литературы и содержащих оригинальные и перспективные идеи; использовании при выполнении работы новых информационных технологий, средств компьютерной техники и современных прикладных программ, ресурсов сети «Интернет» и т.п.

Оценка **«Хорошо»** выставляется при четком и логически взаимоувязанном докладе; обстоятельных и грамотных ответах на большинство поставленных вопросов членов ГАК; выполнении работы на реальной основе, рекомендациях ГАК на внедрение или опубликование результатов; не вполне четкой увязке всех разделов работы; обосновании решений, принятых на основе анализа отечественной литературы и соответствующих современному уровню; хорошем качестве оформления всех разделов работы при отдельных отступлениях от установленных требований; использовании при выполнении работы средств компьютерной техники и современных прикладных программ, ресурсов сети «Интернет» и т.п.

Оценка **«Удовлетворительно»** выставляется при осмысленном докладе; едостаточно полных и грамотных ответах на поставленные вопросы членов ГЭК; слабой увязке всех разделов работы; не вполне обоснованных решениях, принятых без достаточного анализа современного состояния проблемы; приемлемом качестве оформления всех материалов работы при незначительных отступлениях от установленных требований; узком использовании при выполнении работы информационных технологий, средств компьютерной техники и т.п.

Оценка **«Неудовлетворительно»** выставляется при поверхностном характере доклада; недостаточном количестве или полном отсутствии правильных ответов на поставленные вопросы членами ГЭК; низком качестве оформления всех материалов работы с многочисленными отступлениями от установленных требований и т.п.

Лицам, получившим неудовлетворительную оценку при защите выпускной квалификационной работы, могут назначаться повторные итоговые аттестационные испытания в порядке, определяемом вузом.

Повторное прохождение итоговых аттестационных испытаний целесообразно назначать не ранее чем через три месяца и не более чем через пять лет после прохождения итоговой государственной аттестации впервые.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Конструктивно-технологическое совершенствование сборки панелей фюзеляжа за счет применения гнутолистовых профилей.
2. Проектирование лёгкого многоцелевого вертолѐта.
3. Проектирование легкого многоцелевого самолета вместимостью от 9 до 19 пассажиров.
4. Проектирование многоцелевого грузопассажирского экраноплана.
5. Проектирование многоцелевого пассажирского конвертоплана.
6. Проектирование пассажирского самолета местных авиалиний.
7. Проектирование перспективного пассажирского самолета схемы «летающее крыло».
8. Проектирование прогулочно-экскурсионного экраноплана.
9. Проектирование самолета вертикального взлета и посадки.
10. Проектирование спортивно-пилотажного самолѐта.
11. Проектирование технологического процесса изготовления крыла самолета (вертолѐта) из полимерных композиционных материалов.
12. Проектирование технологического процесса сборки бокового киля вертолѐта Ка-52.
13. Проектирование технологического процесса сборки консоли крыла.
14. Проектирование технологического процесса сборки носового отсека Ка-52 .
15. Проектирование технологического процесса сборки оперения вертолѐта Ка-62.
16. Проектирование технологического процесса сборки панели двигательного отсека.
17. Проектирование технологического процесса сборки хвостовой части крыла.
18. Проектирование фюзеляжа малогабаритного беспилотного летательного аппарата с разработкой технологии сборки фюзеляжа.
19. Проектирование технологического процесса изготовления низинки среднего вертолѐта.
20. Проектирование технологического процесса изготовления панелей из полимерных композиционных материалов методом вакуумной инфузии.
21. Проектирование технологического процесса сборки агрегата с проектированием производственного участка.
22. Проектирование технологического процесса сборки консоли стабилизатора.
23. Проектирование технологического процесса сборки обтекателя с проектированием сборочного приспособления.
24. Проектирование технологического процесса сборки переднего топливного бака вертолѐта Ка-52.
25. Проектирование устройства для клѐпки с разработкой технологического процесса сборки узла (агрегата).
26. Совершенствование технологического процесса сборки бортового правого обтекателя.
27. Совершенствование технологического процесса сборки контейнера заднего топливного бака с модернизацией средств оснащения.
28. Совершенствование технологического процесса сборки топливного подвесного бака с модернизацией средств оснащения.
29. Совершенствование технологической подготовки агрегатно-сборочного производства.
30. Проектирование технологического процесса сборки шпангоута № 14 вертолѐта Ка-52.

Директору филиала ДВФУ
в г. Арсеньеве
от
студента _____
Ф.И.О. полностью

группа _____

Заявление

Прошу закрепить за мной выбранную тему выпускной квалификационной
работы « _____
(название темы)

_____»

Научный руководитель:

(Ф.И.О. руководителя, должность, ученая степень, ученое звание научного руководителя)

Дата « ____ » _____ 20__ г.

Подпись студента _____ / _____
(инициалы, фамилия)

Научный руководитель: «Согласен» _____
(подпись)

Дата « ____ » _____ 20__ г.

Решение кафедры:

Заведующий кафедрой Самолето- и вертолетостроение _____
(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Дальневосточный федеральный университет
(ДВФУ)

Филиал в г. Арсеньеве
Кафедра Самолето- и вертолетостроение

З А Д А Н И Е
на выпускную квалификационную работу

студенту (ке)

группы

_____ (фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение _____
(шифр и наименование специальности)

машиностроительных производств» _____

на тему _____

1. Основные источники информации и прочее, используемые для разработки темы _____

2. Вопросы, подлежащие разработке (исследованию): _____



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

Филиал в г. Арсеньеве
Кафедра Самолето- и вертолетостроение

Г Р А Ф И К

подготовки и оформления выпускной квалификационной работы
студента (ки) _____ группы _____
(фамилия, имя, отчество)
на тему _____

№ п/п	Выполняемые работы и мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1	Выбор темы и согласование с руководителем		
2	Подбор первичного материала, его изучение и обработка. Составление предварительной библиографии		
3	Составление плана работы и согласования с руководителем		
4	Разработка и представление руководителю первой части работы		
5	Разработка и представление руководителю второй и третьей части работы		
6	Подготовка и согласование с руководителем выводов и предложений, введения и заключения. Подготовка презентации работы		
7	Доработка ВКР в соответствии с замечаниями руководителя		
8	Получение отзыва научного руководителя и предзащита ВКР на заседании выпускающей кафедры		
	Доработка ВКР в соответствии с замечаниями, высказанными на предзащите, окончательное оформление		
	Передача работы на рецензирование		
	Получение рецензии, передача работы на кафедру		
9	Завершение подготовки к защите		
10	Защита ВКР ГЭК		

Студент _____ (подпись)

(и.о.фамилия)

«__» _____ 20 г.

Руководитель ВКР _____ (подпись)

(и.о.фамилия)

«__» _____ 20 г.

Пример формы титульного листа ВКР



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

Филиал в г. Арсеньеве
Кафедра Самолето- и вертолетостроение

Ф.И.О студента

НАЗВАНИЕ РАБОТЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
по основной образовательной программе
по направлению подготовки 23.03.04 «Авиастроение»,
профиль «Самолёто- и вертолётостроение»

г. Арсеньев
20__г.

Оборотная сторона титульного листа ВКР

Автор работы _____
(подпись)

« _____ » _____ 20 г.

Руководитель ВКР _____
(должность, ученое звание)

(подпись) (Ф.И.О)

« _____ » _____ 20 г.

Консультант по организационно-
экономической части ВКР

(должность, ученое звание)

(подпись) (Ф.И.О)

« _____ » _____ 20 г.

Консультант по организационно-
экономической части ВКР

(должность, ученое звание)

(подпись) (Ф.И.О)

« _____ » _____ 20 г.

Защищена в ГАК с оценкой _____

Секретарь ГАК

(подпись) (Ф.И.О)

« _____ » _____ 20 г.

«Допустить к защите»

Заведующий кафедрой «Самолето- и
вертолетостроение»

(подпись) (Ф.И.О)

« _____ » _____ 20 г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Дальневосточный федеральный университет»

Филиал в г. Арсеньеве
 Кафедра Самолето- и вертолетостроение

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

на выпускную квалификационную работу студентки _____

(фамилия, имя, отчество)

По направлению подготовки 24.03.04 «Авиастроение» _____ группа _____

Руководитель ВКР _____

(ученая степень, ученое звание, и.о. фамилия)

на тему: _____

Дата защиты ВКР «__» _____ 20 г.

Оригинальность текста работы оставляет _____ %.

В целом дипломный проект заслуживает оценки: _____, а студент присвоения
 квалификации _____.

Руководитель ВКР _____ (уч. степень, уч. звание) _____ (подпись) _____ (и.о. фамилия)

«__» _____ 20 г.

В отзыве отмечаются: соответствие заданию, актуальность темы ВКР, ее научное, практическое значение, оригинальность идей, степень самостоятельного выполнения работы, ответственность и работоспособность выпускника, умение анализировать, обобщать, делать выводы, последовательно и грамотно излагать материал, указывают недостатки, а также общее заключение о присвоении квалификации и оценка квалификационной работы.

СПРАВКА

о внедрении результатов выпускной квалификационной работы

на тему _____

Выдана студенту (ке) курса очной/заочной формы обучения

_____ (наименование института)

_____ (Фамилия, Имя, Отчество)

в том, что в практику работы

_____ (наименование организации)

в 20 _ году внедрены следующие результаты (выводы, рекомендации) выпускной квалификационной работы:

Частично внедрены (или планируются) в 20 _ году рекомендации:

Руководитель организации

М.П.

« _____ » _____ 20 г.

АННОТАЦИЯ

Автор	<i>ФИО автора</i>
Тема ВКР	<i>Приводится название темы ВКР в соответствии с приказом по филиалу</i>
Наименование школы (филиала)	<i>Филиал ДВФУ в г. Арсеньеве</i>
Кафедра	<i>Самолето- и вертолетостроения</i>
Руководитель ВКР	<i>Должность, ФИО руководителя</i>
Год	<i>Год защиты ВКР</i>
Цель и задачи ВКР	Цель: <i>указывается цель ВКР.</i> Задачи: <i>приводятся задачи ВКР.</i>
Основные результаты работы	<i>Дается краткое описание ВКР с основными результатами.</i>
Практическое применение результатов ВКР	<i>Указывается, где могут найти практическое применение результаты ВКР</i>
Информационная основа ВКР	<i>Источники информации, которые использовались при выполнении ВКР.</i>
Характеристики ВКР	<i>Объем ВКР ___ листов. Работа содержит ___ таблиц, ___ рисунков, ___ чертежей.</i>
Ключевые слова:	<i>Приводится 5-7 ключевых слов.</i>

Рекомендуемый объем аннотации 2-3 страницы.