ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

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

РОСТОВСКИЙ ФИЛИАЛ МГТУ ГА

У Т В Е Р Ж Д А Ю
Заместитель директора по УВР
_____В.В. Пашинская
«_15_» _июня_ 20_18_г.

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации
выпускников по специальности
25.05.03 - Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования

Профиль подготовки - Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронного оборудования воздушных судов, аэропортов и воздушных трасс

Специализация №1: "Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов"

Квалификация (степень) Инженер

Ростов-на-Дону - 2018 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2016 № 1166, обязательными при реализации образовательных программам специалитета по специальности 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования, квалификации (степени) - инженер.

Рабочую программу составил(а):

Заведующий кафедрой АЭРПО, к.ф.-м.н.		Карнаухов С.Н.
(должность, степень, звание)	(подпись)	(Фамилия, инициалы)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:
Авиационного электрорадиоприборного оборудования
(название кафедры)

Протокол от 14.06.2018 № 19

Заведующий кафедрой АЭРПО, к.ф.-м.н.		Карнаухов С.Н.
(должность, степень, звание)	(подпись)	(Фамилия, инициалы)

Рабочая программа одобрена на заседании выпускающей кафедры:
Авиационного электрорадиоприборного оборудования
(название кафедры)

Протокол от 14.06.2018 № 19

Заведующий кафедрой АЭРПО, к.ф.-м.н.		Карнаухов С.Н.
(должность, степень, звание)	(подпись)	(Фамилия, инициалы)

1. Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускников к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и образовательной программы высшего образования (ОП ВО), разработанной в Московском государственном техническом университете гражданской авиации.

2. Формы государственной итоговой аттестации

2.1 Государственная итоговая аттестация но направлению подготовки (специальности)

25.05.03 - Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования

включает:
государственный экзамен;
защиту выпускной квалификационной работы.

2.2. Объём государственной итоговой аттестации по учебному плану

Государственная итоговая аттестация	**Трудоемкость**	
	в зачетных единицах	**в часах**
Государственный экзамен	1,5	54
Выпускная квалификационная работа	7,5	270
ИТОГО:	9	324

2.3. Виды профессиональной деятельности и соответствующие им задачи профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу 25.05.3 - Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования: техническая эксплуатация транспортного радиотехнического оборудования, в том числе радиолокационные, радионавигационные, связные системы и комплексы, обеспечивающие безопасность, регулярность и эффективность транспортных услуг.

Сферы профессиональной деятельности выпускников, не вошедшие в Реестр профессиональных стандартов Минтруда России: совокупность методов и средств, связанные с разработкой, испытаниями, эксплуатацией и восстановлением авиационной техники.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- радиолокационные, радионавигационные и связные системы;
системы и средства контроля и диагностики технического состояния эксплуатируемого оборудования;
- системы передачи информации о движении транспортных средств и внешних условиях

их эксплуатации;

- системы комплексной обработки, отображения и регистрации информации о движении транспортных средств и внешних условиях;
- системы управления движением транспортных средств и системы предупреждения их опасных сближений.

Выпускник, освоивший программу специалитета, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи в области эксплуатационно-технической деятельности:

- проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортного радиоэлектронного оборудования, его силовых и энергетических систем;
- проведение контроля и определение работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования, прогнозирование его технического состояния;
- техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;
- сопровождение работ по модернизации транспортного радиоэлектронного оборудования при условии согласования с разработчиком аппаратуры, выбор и замена его элементов и систем;
- организация безопасного ведения работ по монтажу и наладке транспортного радиоэлектронного оборудования;
- проведение маркетинга сервисных услуг при эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования различных форм собственности;
- участие в осуществлении функций надзора за безопасной эксплуатацией транспортного радиоэлектронного оборудования;
- организация внутреннего аудита и подготовки к сертификации объектов технического обслуживания и ремонта транспортного радиоэлектронного оборудования.

Задачами профессиональной деятельности выпускников в соответствии со специализацией № 1 Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов являются:

- обеспечение исправности, работоспособности и готовности авиационного радиоэлектронного оборудования, его силовых и энергетических систем к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами;
- проведение испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого бортового и наземного авиационного радиоэлектронного оборудования;
- организация безопасных условий ведения работ по монтажу и наладке транспортного радиоэлектронного оборудования;
- решение проблем монтажа и наладки авиационного радиоэлектронного оборудования.

3. Перечень компетенций, которыми должны владеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Код	Содержание
Компетенции ФГОС ВО	
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОК-4	способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности
ОК-5	способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
ОК-6	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
ОК-9	способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-10	способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	способность ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда
ОПК-2	готовность работать в команде, пользоваться профессиональной документацией на английском языке
ОПК-3	способность в качестве руководителя подразделения, лидера

	группы работников принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь работникам в работе над междисциплинарными, инновационными проектами
ОПК-4	готовность к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, пониманием значимости своей будущей специальности
ОПК-5	способность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией
ОПК-6	способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОПК-7	владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1	способность возглавить проведение комплекса планово предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности транспортного радиоэлектронного оборудования, его силовых и энергетических систем к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами
ПК-2	готовность к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспортного радиоэлектронного оборудования
ПК-3	готовность нести ответственность за эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
ПК-4	готовность участвовать в модернизации транспортного радиоэлектронного оборудования, формировать рекомендации по выбору и замене его элементов и систем
ПК-5	способность организовать безопасные условия ведения работ по монтажу и наладке транспортного радиоэлектронного оборудования
ПК-6	готовность выражать компетентные суждения на основе маркетинга сервисных услуг при эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования различных форм собственности
ПК-7	готовность участвовать в осуществлении надзора за безопасной эксплуатацией транспортного радиоэлектронного оборудования

ПК-8	готовность к решению задач проведения внутреннего аудита и подготовки сертификации объектов технической эксплуатации транспортного радиоэлектронного оборудования
Профессионально-специализированные компетенции (ПСК)	
ПСК-1.1	способность к обеспечению исправности, работоспособности и готовности авиационного радиоэлектронного оборудования, его силовых и энергетических систем к использованию по назначению с наименьшими эксплуатационными затратами
ПСК-1.2	готовность к проведению испытаний и определению работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого бортового и наземного авиационного радиоэлектронного оборудования
ПСК-1.3	способность организовать безопасные условия ведения работ по монтажу и наладке транспортного радиоэлектронного оборудования
ПСК-1.4	способность решения проблем монтажа и наладки авиационного радиоэлектронного оборудования
Компетенции, установленные МГТУ ГА	
ПКВ-1	способность применять средства наземного обслуживания авиационной техники, контрольно-измерительную аппаратуру, средства механизации и автоматизации производственных процессов при технической эксплуатации, а также осуществлять эксплуатацию авиационной тренажерной техники, в том числе с использованием иностранного языка
ПКВ-2	способность и готовность осуществлять приемку, ввод в эксплуатацию средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи, а также организовывать их безопасную эксплуатацию, в том числе с использованием иностранного языка

№ п/п	Формируемые компетенции	Г осударственное аттестационное испытание	Виды работ по ГИА
1.	ОК-1, ОК-2, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПСК-1.1	Г осударственный экзамен	1. Подготовка к государственному экзамену. 2. Сдача государственного экзамена
2.	ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-Ю ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7 ПК-2, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПСК-1.2, ПСК-1.3, ПСК-1.4, ПКВ-1, ПКВ-2	Защита ВКР	1. Подготовка ВКР. 2. Защита ВКР.

4. Порядок подготовки и проведения государственного экзамена

4.1. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

К сдаче ГЭ допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования. Решение о допуске обучающихся к сдаче ГЭ принимается приказом директора филиала (зам. директора по УВР).

Каждый обучающийся лично знакомится с программой, размещенной на сайте РФ МГТУ ГА.

Фонд оценочных средств Г'ИА включает в себя более 100 теоретических и практических контрольных заданий (КЗ) по: радиолокационным системам; радионавигационным системам; системам связи и телекоммуникации; технической эксплуатации транспортного радиооборудования, а также практические контрольные задания по: надежности транспортного радиооборудования; технической диагностике транспортного радиооборудования, на основе которых формируются экзаменационные билеты.

В основе каждого практического задания положена реальная эксплуатационная ситуация - задача, которую должен раскрыть обучающийся в своем ответе. К формуле ситуации (задачи) может быть приложен план ее разрешения (до 5 вопросов). Теоретические и практические задания включают вопросы по базовым дисциплинам специальности. В каждом задании содержатся вопросы по профессиональным компетенциям. Завершается КЗ практическим заданием по оценке технического состояния или расчету показателей надежности системы транспортного радиооборудования.

В период подготовки профилирующая кафедра организует обзорные лекции и консультации в соответствии с программой ГЭ, расписание которых согласуется с Учебным отделом.

4.2. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

1. ФАП «Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь». 2007.
2. ФАП «Организации по техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники» (ФАП-145). 2007.
3. НТЭРАТ ГА - 93. - М.: Воздушный транспорт, 1993.
4. ФАП «РТОП и авиационная электросвязь. Сертификационные требования».
5. Логвин А.И. Власов А.Ю. Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов. - М. РИО МГТУ ГА, 2008.
6. Логвин А.И., Сундиков А.П. Техническая эксплуатация РЭО воздушных судов и аэропортов. Пособие по выполнению лабораторных работ. Часть 1. - М. РИО МГТУ ГА, 2011.
7. Лукьяненко В.И. Обеспечение безопасности полетов при техническом обслуживании РЭО ВС. Часть 1,2. М: РИО МГТУ ГА, 1996.
8. Лукьяненко В.И. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине ТЭРЭО ВС, ч. 1, М.: РИО МГТУ ГА, 1995.
9. Лукьяненко В.И. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине ТЭРЭО ВС, ч. 2, М.: РИО МИИГА, 1989.
10. Лукьяненко В.И. Техническая эксплуатация РЭО АП. М.: РИО МГТУ ГА, 2003.
11. Воробьев В.Г., Константинов В.Д. Надежность и техническая диагностика авиационного оборудования: Учебник. – М.: МГТУ ГА. 2010.
12. Логвин А.И., Яковлева Д.А. Надёжность и техническая диагностика. Часть II. Техническая диагностика РЭО. Учебное пособие. - М.: МГТУ ГА, 2010.
13. Логвин А.И., Епифанцева Д.А Автоматизированные системы управления воздушным движением. Учебное пособие. М.: МГТУ ГА, 2009.
14. Логвин А.И. Автоматизированные системы управления воздушным движением. Пособие к изучению дисциплины и контрольное задание. - М.: МГТУ ГА, 2005. - 12 с.
15. Горбачев, О.А., Ерохин, В.В. Пипченко, И.П., Скрыпник, О.Н., Радиотехнические системы ближней навигации и посадки, Учебное пособие. - Иркутск, ИФ МГТУ ГА, 2006.
16. Скрыпник О.Н., Горбачев О.А, Радионавигационные системы: Учебное пособие. - М.: МГТУ ГА, , 2004
17. Радиолокационные системы летательных аппаратов. Под ред. П.С. Давыдова. - М.: Транспорт, 1980.
18. С. Карташкин, Авиационные радиосистемы. – М.: ИП РадиоСофт, 2006. -304 с., 2006.
19. Техническая документация на средства РТОП и авиационной электросвязи аэропортов.
20. Техническая документация на бортовое РЭО.

4.3. Порядок проведения экзамена

ГЭ проводится в соответствии с утвержденной программой ГИА, содержащей перечень вопросов, выносимых на ГЭ, и рекомендации обучающимся по подготовке к ГЭ, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к ГЭ. Перед ГЭ проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу ГЭ.

Экзаменационные билеты подлежат обязательному утверждению зам. Директора по УВР не позднее 10 дней до начала проведения ГЭ.

Государственный экзамен (ГЭ) проводится в форме устного экзамена. Результаты ГЭ объявляются в день его проведения. На подготовку ответа по заданию (билету) отводится не более 2 часов. На устный ответ по практическому заданию билета отводится время до 15 мин с учетом возможных дополнительных и уточняющих вопросов со стороны членов ГЭК.

При подготовке к экзамену студентам разрешается пользоваться размещенной в аудитории справочной литературой и руководящей документацией, перечень которой утверждается на заседании профилирующей кафедры.

Экзамен проводится в следующем порядке: секретарь ГЭК выдает экзаменационные билеты студентам, члены ГЭК контролируют их подготовку (не допуская взаимных консультаций студентов и выходов их из аудитории без разрешения); по истечению установленного времени подготовки председатель ГЭК объявляет об окончании подготовки ответов на вопросы билета. Члены ГЭК проводят проверку ответов студентов и выставляют оценку за знание теоретического курса.

При положительной оценке теоретической части экзаменационного билета студент под контролем члена ГЭК докладывает практическую часть экзаменационного билета.

В случае проведения практической части ГЭ на тренажерном оборудовании РФ МГТУ ГА заведующий кафедрой АЭРПО назначает ответственных лиц за соблюдением требований техники безопасности и противопожарной безопасности на время проведения ГЭ.

Студенты, не сдавшие ГЭ, к выполнению и защите ВКР в текущем учебном году не допускаются.

4.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Билет ГЭ содержит четыре вопроса, представляющие собой теоретические и практические задания по:

1) радиолокационным системам;
2) радионавигационным системам;
3) системам связи и телекоммуникации;
4) технической эксплуатации транспортного радиооборудования;
5) надежности транспортного радиооборудования;
6) технической диагностике транспортного радиооборудования,

из перечня типовых контрольных комплексных заданий проверки готовности выпускников к решению задач профессиональной деятельности.

Два первых вопроса составляют теоретическую часть билета ГЭ, а последующие два вопроса - практическую часть. Тематика теоретических и практических контрольных комплексных заданий (вопросов) направлена на выявление уровня сформированных компетенций ОП. Практически задания (вопросы) представляют собой числовые и ситуационные задачи характерные для профессиональной деятельности выпускника.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного экзамена.

В качестве критериев для оценки ГЭ члены государственной экзаменационных комиссий должны учесть:

- полноту освещения экзаменационных вопросов;
- уровень освоения образовательной программы;
- обоснованность ответов, ссылки на современные исследования;
- уровень доклада и качество ответов на вопросы членов комиссии.

5. Порядок подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

5.1. Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работы (ВКР) выполняется в виде дипломного проекта или дипломной работы.

Дипломный проект представляет собой решение конкретной инженерной задачи по специальности. Дипломный проект оформляется в виде чертежей и пояснительной записки. К дипломному проекту могут прилагаться расчетно-графические материалы, программные продукты, рабочие макеты, материалы научных исследований и другие материалы, разработанные обучающимся.

Дипломная работа представляет собой теоретическое и (или) экспериментальное исследование одной из актуальных проблем по специальности. Оформляется дипломная работа в виде текстуальной части с приложением графиков, таблиц, чертежей, карг, схем.

5.2. Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Структура и содержание ВКР по образовательной программе высшего образования формируется в соответствии с профессиональными компетенциями по соответствующим видам профессиональной деятельности выносимых на защиту.

Структура пояснительной записки включает в себя следующие основные элементы в порядке их расположения:

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- главы основной части;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Рекомендуемый объем ВКР - не более 80 страниц машинописного текста (без приложений). Соотношение частей работы должно быть выдержано по объему. Объем приложений не ограничивается.

Во введении:

обосновывается актуальность выбранной темы;

формулируется задача, которую студент должен решить в данной работе;

определяются цели и задачи, решение которых необходимо для достижения данной цели;

даются композиционные особенности и краткое содержание теоретической и практической частей работы.

Рекомендуемый объем введения - 2-5 страниц.

В первой главе ВКР рассматриваются теоретические вопросы по теме работы, дается обзор литературных источников (книг, журналов, монографий, газетных статей, материалов конференций и т.д.), освещаются законодательно-нормативные акты, нормативные документы отрасли и т.д. Обзор литературы должен показать знание студентом специальной литературы, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, представлять современное состояние изученности темы. В ней также приводится краткая характеристика объекта исследования в динамике, раскрываются особенности функционирования объекта. В заключении главы студент определяет конкретную задачу, которую он разрабатывает (решает), пути и методы ее решения. В первой главе следует создать основу (базу) для последующих глав, которые будут конкретизировать теоретические положения работы. Объем первой главы ВКР составляет 15-20 страниц.

Вторая глава посвящена практическому решению поставленной задачи. Эта часть ВКР должна носить проектный характер. Здесь разрабатываются новые продукты и технологии, новые нормативные акты и т.п. Во второй главе решается конкретная инженерная задача. Разрабатываются структурные, функциональные и принципиальные схемы устройств и систем, предлагается вариант конструктивного исполнения или программной реализации, а также предлагается вариант размещения устройства (системы) на объекте. Объем второй главы должен составлять 20-25 страниц.

Третья глава посвящена расчету надежности проектируемой системы (устройства), а также обоснованию вопросов метрологического обеспечения проектируемой системы (устройства). Объем третьей главы составляет 10-15 страниц. Третья глава выполняется только в рамках дипломного проекта.

Четвертая глава посвящена освещению вопросов безопасности полетов или авиационной безопасности. В ней студент анализирует влияние характеристик разрабатываемого устройства (системы) на уровень безопасности полетов ли авиационной безопасности. Объем четвертой главы составляет 10-15 страниц.

В заключении последовательно излагаются теоретические и практические результаты и суждения, к которым пришел студент в результате выполнения ВКР. Они должны быть краткими, четкими, дающими полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности работы. Результаты (выводы) исследования должны соответствовать поставленным цели и задачам. Объем заключения - не более 3-х страниц.

Список использованных источников составляет одну из важных частей работы. Каждый включенный литературный источник должен иметь отражение в тексте выпускной квалификационной работы. Если автор делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен указать, откуда взяты приведенные материалы. Нельзя включать в библиографический список те работы, на которые нет ссылок в тексте работы, и которые фактически не были использованы.

Приложения призваны облегчить восприятие содержания работы и могут включать: дополнительные материалы, иллюстрации вспомогательного характера, методики, документы, материалы, содержащие первичную информацию для анализа, таблицы статистических данных и др.

В ВКР вкладываются заполненные и подписанные бланки: отзыв руководителя, рецензия на ВКР, справка о результатах заимствования и приложен конверт с подписанным CD диском с текстом ВКР.

ВКР должна быть в твёрдом переплёте, обязательно прошита (не на кольцах).

Общие требования по оформлению ВКР

Оформление ВКР должно быть выполнено в строгом соответствии с ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам».

ВКР оформляется на стандартных листах бумаги формата А4. Отдельные таблицы, иллюстрации, распечатки могут быть выполнены на формате А3. Текст следует печатать через 1,5 межстрочный интервал, шрифт - «Times New Roman», размер шрифта - 14 кегль. Абзацный отступ должен быть одинаковым во всем тексте работы и составлять 1,25 см. Размеры полей страницы: левое - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее и нижнее - 20 мм. Текст необходимо выровнять по ширине.

Каждая новая глава и другие основные разделы ВКР (аннотация, содержание, введение, заключение, список использованной литературы и приложения), кроме параграфов, должна начинаться с новой страницы.

Главы ВКР должны иметь порядковые номера в пределах всей ВКР, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацевого отступа. Параграфы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер параграфа состоит из номеров главы и параграфа, разделенных точкой. В конце номера параграфа точка не ставится. Главы, как и параграфы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Заголовок (название) каждой главы в тексте ВКР следует писать полужирным 16 кегль шрифтом, а название каждого параграфа - полужирным 14 кегль шрифтом. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 3 интервалам.

Единица физической величины одного и того же параметра в ВКР должна быть постоянной. Если в тексте ВКР приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например 1,50; 1,75; 2,00 м.

Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона, например: от 1 до 5 мм; от 10 до 100 кг; от плюс 10 до плюс 40°С.

Иллюстрации в ВКР должны быть выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД. Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Рисунок должен иметь название или поясняющий текст, например «Рисунок 1. Схема решения навигационной задачи». Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например - «Рисунок А. 1. Временные диаграммы».

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например: "Таблица 1" или "Таблица В.1", если она приведена в приложении В. Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых

коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него. Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой. Формулы выравниваются по центру. Все формулы в тексте ВКР нумеруются. Номер формулы записывается в круглых скобках и выравнивается по правому краю текста. Номер формулы должен состоять из номера главы и порядкового номера формулы, например (4.28).

На все таблицы, рисунки и приложения в тексте должны быть приведены ссылки.

В тексте документа не допускается: применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы; применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке; применять произвольные словообразования; сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц, и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте ВКР, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, используются вводимые авторами аббревиатуры, сокращённо обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. После первого упоминания полного наименования аббревиатура указывается в круглых скобках, например: бортовая радиолокационная станция (БРЛС), - и в дальнейшем употребляется в тексте без расшифровки.

5.3. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно) Университет может в установленном порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Обучающийся подает заявление на имя зам. директора по УВР о закреплении темы ВКР.

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом директора филиала (зам. директора по УВР) закрепляется руководитель ВКР из числа работников организации и при необходимости консультант (консультанты).

Руководитель ВКР:

- выдает обучающемуся задание на ВКР;
- в соответствии с темой выдает обучающемуся задание на преддипломную практику для сбора материала;
- разрабатывает вместе с обучающимся календарный график выполнения ВКР;
- рекомендует обучающемуся литературу, справочные и архивные материалы, другие материалы по теме ВКР;
- проводит консультации по графику, утверждаемому заведующим кафедрой;
- проверяет выполнение работы (по частям и в целом);

- при необходимости после преддипломной практики вносит коррективы в задание на ВКР.

Календарный график выполнения ВКР утверждает заведующий профилирующей кафедрой.

Для консультирования студента по вопросам безопасности полетов или авиационной безопасности на кафедре назначается консультант.

После завершения подготовки обучающимся работы руководитель ВКР представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее - отзыв) на профилирующую кафедру. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет на профилирующую кафедру отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

Отзыв руководителя должен содержать:

- соответствие содержания ВКР целевой установке;
- уровень, полноту, качество и новизну разработки темы;
- степень самостоятельности, инициативы и творчества обучающегося;
- умение и навыки, полученные обучающимися в процессе работы:
- умение работать с литературой и источниками, навыки выполнения расчетов, анализа полученных результатов, обобщения, умение делать выводы;
- области возможного использования результатов ВКР.

В выводах определяется уровень подготовки обучающегося и возможность представления ВКР к защите.

ВКР подлежат рецензированию. Для проведения рецензирования ВКР указанная работа направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками Университета или организации, в которой выполнена ВКР. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет в Университет письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия).

Если ВКР имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам.

Профилирующая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до защиты ВКР. ВКР, отзыв и рецензия (рецензии) передаются профилирующей кафедрой в ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Тексты ВКР размещаются в Научно-технической библиотеке Университета и проверяются на объём заимствования.

Проверка текстов ВКР обучающихся на объем заимствования осуществляется с использованием системы «Антиплагиат», на сайте http://www.antiplagiat.ru/.

Руководитель ВКР обязан предупредить обучающегося о проверке работы на наличие плагиата, допустимых пределах заимствований и о возможности самостоятельной проверки текста ВКР до ее сдачи на кафедру.

При предоставлении ВКР руководителю, обучающийся заполняет заявление, в котором фиксируется информация о его ознакомлении с фактом проверки указанной работы системой «Антиплагиат», результатами экспертизы и возможных санкциях при обнаружении плагиата.

Обучающийся предоставляет руководителю окончательный вариант ВКР, ее электронную версию для проверки в системе «Антиплагиат» и справку о самопроверке, если она выполнялась, с указанием автора, названия работы, не позднее, чем за 14 календарных дней до даты защиты.

Руководитель ВКР принимает решение о предоставлении ВКР для допуска к предзащите с учетом результатов проверки на объем заимствований.

Если работа содержит процент оригинального текста, меньший, чем установленный процент, то она должна быть возвращена обучающемуся на доработку и пройти повторную проверку не позднее, чем через 2 календарных дня с момента ее возврата.

Повторная проверка ВКР в системе «Антиплагиат» проводится не позднее, чем за 12 календарных дней до защиты ВКР.

Результаты проверки ВКР в виде справки руководитель ВКР представляет за 5 календарных дней до защиты на кафедру.

Руководителем выпускной квалификационной работы назначается преподаватель кафедры АЭРПО. При выполнении ВКР по заявкам предприятий назначается консультант по специальной части из числа специалистов этого предприятия.

Всю ответственность за правильность принимаемых технических решений, расчетов, качество оформления пояснительной записки и чертежей, а также за своевременностью выполнения проекта несет дипломник.

На первой неделе выполнения ВКР профилирующая кафедра проводит организационно-методическое собрание дипломников. На этом собрании освещаются основные вопросы, возникающие при выполнении дипломных проектов (работ) и, в частности:

- конкретная дата начала и окончания ВКР;
- объем и содержание ВКР;
- контрольные сроки проверки хода выполнения ВКР;
- сроки предзащиты ВКР на кафедре;
- сроки защиты дипломных работ и проектов перед ГЭК;
- бюджет времени и примерный график выполнения проекта;
- состав ГЭК и порядок защиты дипломных работ и проектов.

Обычно на этом собрании излагаются типичные ошибки и недостатки, отмеченные в отчетах ГЭК прошлых лет и др.

Порядок работы студента в период выполнения ВКР устанавливается руководителем. Руководитель определяет расписание консультаций студентов- дипломников и место выполнения проекта. График консультаций утверждает заведующий кафедрой; он вывешивается на информационном стенде кафедры. Ход выполнения графика регулярно обсуждается на заседаниях кафедры, а результаты обсуждения вывешиваются на стенде.

Сроки периодического отчета студентов по выполнению выпускной квалификационной работы устанавливает заведующий кафедрой. В установленные сроки дипломник отчитывается перед руководителем, который определяет степень выполнения проекта и представляет эти данные на кафедру.

Как правило, ВКР выполняется в университете. Для этого студенту выделяется определенное место в одной из лабораторий кафедры. ВКР, темы которых заданы заявками предприятий, могут выполняться в этих предприятиях.

Завершенная ВКР сдается руководителю на проверку. После проверки руководитель подписывает проект и оформляет письменный отзыв на специальном бланке.

ВКР вместе с отзывом руководителя и справкой об объеме заимствований представляется обучающимся на предзащиту, целью которой является определение степень готовности и возможность допуска ВКР к защите. Смотр готовности проводится на кафедре АЭРПО; на него должны быть представлены:

- пояснительная записка дипломного проекта (работы);
- графическая часть проекта (работы);
- отзыв руководителя,
- справка об объеме заимствований.

Решение о допуске ВКР к защите принимается на заседании кафедры на основании результатов предзащиты и отзыва руководителя.

Полностью оформленная ВКР, допущенная к защите, направляется на рецензию.

К рецензированию ВКР привлекаются специалисты авиапредприятий и НИИ гражданской авиации, а также преподаватели других ВУЗов. К рецензированию могут привлекаться преподаватели других кафедр Университета. Список рецензентов составляется кафедрой АЭРПО и утверждается директором филиала (зам. директора по УВР). Рецензента на каждый дипломный проект назначает заведующий кафедрой. В рецензии указываются:

- актуальность темы;
- степень полноты решаемых вопросов и глубина их проработки;
- использование новых методов, процессов, технологий и элементов;
- технико-экономическое обоснование решаемых задач;
- степень проработки вопросов организации и охраны труда;
- практическая ценность полученных результатов;
- качество оформления пояснительной записки и выполнение требований ЕСПД и ЕСКД;
- недостатки дипломного проекта;
- конкретная оценка дипломного проекта ("отлично", "хорошо", “удовлетворительно”, "неудовлетворительно");
- возможность присвоения выпускнику квалификации инженера.

Полностью подготовленная ВКР, прошедшая рецензирование, утверждается заведующим кафедрой и допускается к защите.

5.4. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы является обязательной частью итоговой государственной аттестации. Защита ВКР происходит на открытых заседаниях Государственной аттестационной комиссии. Время и место заседания ГЭК и список допущенных к защите студентов с указанием дня защиты каждого сообщается студентам.

К защите ВКР перед ГЭК допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план. За день до защиты секретарю ГЭК должны быть сданы:

- полностью оформленная выпускная квалификационная работа (пояснительная записка, графические материалы дипломного проекта или работы, конверт с подписанным CD диском с текстом ВКР);
- отзыв руководителя;
- справка об объеме заимствований;
- рецензия на ВКР.

В комиссию могут быть представлены также другие материалы, определяющие научную и практическую ценность: опубликованные в печати материалы студентов, рекомендации кафедры, отзывы предприятий, акты о внедрении, макеты и т.д. Если выполнялась дипломная работа, то на защиту представляются разработанные программы и другие материалы.

Программы должны быть установлены на демонстрационной ПЭВМ.

Защита ВКР начинается докладом дипломника. На доклад отводится 10-15 минут. После доклада дипломник отвечает на вопросы членов комиссии и других присутствующих. Затем секретарь комиссии зачитывает отзыв руководителя и рецензию на дипломный проект. Дипломник при необходимости может ответить на замечания, отмеченные в рецензии.

Защита считается оконченной после того, как об этом объявляет председатель ГЭК. По результатам защиты ГЭК выставляет оценку. При этом учитывается актуальность темы, глубина проработки, качество оформления пояснительной записки и графических материалов, доклад студента, качество ответов на заданные вопросы, а также отзывы руководителя и рецензента.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы в виде оценок объявляются в тот же день после оформления протоколов ГЭК. Студентам, защитившим выпускную квалификационную работу (дипломный проект или работу), решением Государственной экзаменационной комиссии присваивается квалификация специалист по специальности Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования. Лучшие работы представляются на конкурс, а победители конкурса поощряются приказом ректора университета.