

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра авиационных двигателей

Утверждаю
Проректор по учебной работе
Н.Г.Зарипов
“ 26 ” 09 2016 г.



ПРОГРАММА государственной итоговой аттестации

выпускников по направлению подготовки (специальности)

25.03.01. «Техническая эксплуатации летательных аппаратов и
двигателей»

Уровень подготовки
Высшее образование - бакалавриат

Квалификация
Бакалавр

Уфа 2016

Программа ГИА является приложением к основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению 25.03.01. «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей».

Составитель _____ А.И.Жук

Программа одобрена на заседании кафедры авиационных двигателей
"30" января 2016 г., протокол № 18.1

Заведующий кафедрой _____ А.С. Гишваров

Программа ГИА утверждена на заседании Научно-методического совета по УГСН
25.00.00. «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей».

"20" сентября 2016 г., протокол № 1

Председатель НСМ _____ А.С. Гишваров

Представители работодателя:

Е.Ю.Пылаев

Зам. Генерального директора

ООО «Уральские авиационные сервисы»

ФИО, должность, наименование организации

подпись

место печати



Начальник ООПБС _____ Г.Т.Гарипова

Содержание

1. Общие положения	6
1.1 Государственная итоговая аттестации по направлению подготовки 25.03.01. «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»	6
2 Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена.....	6
2.1 Перечень основных учебных модулей (дисциплин) образовательной программы или их разделов и вопросов, выносимых для проверки на государственном экзамене	6
2.2 Критерии выставления оценок на государственном экзамене.....	10
2.3 Порядок проведения экзамена.....	12
3. Требования к выпускной квалификационной работе	12
3.1 Вид выпускной квалификационной работы.....	12
3.2 Структура выпускной квалификационной работ и требования к ее содержанию	12
3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ	13
3.4 Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы	13
3.5 Порядок защиты выпускной квалификационной работы	14
3.6 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО).....	15
4 Проведение ГИА для лиц с ОВЗ	21

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация по программе бакалавриата является обязательной для обучающихся, осваивающих программу высшего образования вне зависимости от форм обучения и форм получения образования, и претендующих на получение документа о высшем образовании образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовленности обучающегося образовательной организации высшего образования (далее – ООВО), осваивающего образовательную программу бакалавриата (далее – обучающийся), к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП) по соответствующему направлению подготовки (специальности), разработанной на основе образовательного стандарта.

Трудоемкость государственной итоговой аттестации в зачетных единицах определяется ОПОП в соответствии с образовательным стандартом 25.03.01. «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» 9 з.е/ 324 часа.

1.1 Государственная итоговая аттестации по направлению подготовки 25.03.01. «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»

включает:

- а) государственный экзамен;
- б) защиту выпускной квалификационной работы.

2 Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена

В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Код	Содержание
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК- 5	способностью к самоорганизации и самообразованию
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК- 6	готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК- 21	готовностью осуществлять поверку технического состояния и остаточного ресурса авиационной техники и оборудования, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт с целью поддержания летной годности воздушных судов и обеспечения безопасности полетов
ПК- 24	способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники

2.1 Перечень основных учебных модулей (дисциплин) образовательной программы или их разделов и вопросов, выносимых для проверки на государственном экзамене

ПК-21 готовностью осуществлять поверку технического состояния и остаточного ресурса авиационной техники и оборудования, организовывать профилактические

осмотры и текущий ремонт с целью поддержания летной годности воздушных судов и обеспечения безопасности полетов.

ПК-24 способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники.

Дисциплина 1: «Техническая эксплуатация ЛА и АД»

1. Руководящая документация.
2. Пономерная документация.
3. Производственно-техническая документация.
4. Техническая документация, оформляемая при обслуживании АТ.
5. Задачи структурных подразделений АТБ (цеха).
6. Задачи структурных подразделений АТБ (отделы).
7. Задачи структурных подразделений АТБ (лаборатории и группы).
8. Типовая структура цеха периодического ТО.
9. Совершенствование организационных форм обслуживания и ремонта ЛА.
10. Виды работ по ТО.
11. Регламенты и технологические указания.
12. Технологическая карта и ее содержание.
13. Разработка регламента ТО.
14. Объем и задачи планирования.
15. Годовое планирование.
16. Определение годового объема работы АТБ.
17. Квартальное и месячное планирование.
18. Восстановление авиационной техники.
19. Списание АТ.
20. Рекламационно-претензионная работа.
21. Прием и передача авиационной техники.
22. Оперативное техническое обслуживание.
23. Периодическое техническое обслуживание.
24. Методы обслуживания ЛА.
25. Организация производственного процесса при обслуживании АТ по состоянию.

ПК-21 готовностью осуществлять поверку технического состояния и остаточного ресурса авиационной техники и оборудования, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт с целью поддержания летной годности воздушных судов и обеспечения безопасности полетов.

Дисциплина 2: «Инженерно-авиационное обеспечение полетов»

1. Роль и место инженерно-авиационного обеспечения полетов в общем процессе эксплуатации воздушных судов в гражданской авиации.
2. Требования и содержание задач инженерно-авиационного обеспечения полетов.
3. Предполетная подготовка летательного аппарата.
4. Особенности буксировки и руления.
5. Подготовка летательного аппарата к полетам в сложных погодноклиматических условиях.
6. Эксплуатационные факторы, влияющие на длину разбега и способы ее сокращения.
7. Посадка. Эксплуатационные факторы, влияющие на длину пробега.
8. Самовыключение и запуск ГТД в полете.
9. Метеорологическое обеспечение полетов.

10. Аэродромно-техническое обеспечение полетов.
11. Средства наземного обслуживания вертолета – подъемные устройства.
12. Средства буксировки вертолета.
13. Средства наземного обслуживания. Классификация.
14. Оборудование на местах стоянки.
15. Классификация электроагрегатов. Запуск самолетных двигателей.
16. Аэродромные подвижные электроагрегаты (АПА). Назначение, основные данные.
17. Классификация заправочного оборудования. Способы заправки ВС.
18. Топливозаправщики. Классификация, оборудование, основные данные. Типовая схема.
19. Маслозаправщики. Основные данные. Типовая схема.
20. Воздухозаправщики. Основные данные. Типовая схема.
21. Унифицированные моторные подогреватели.
22. Гидроагрегаты (УПГ). Основные данные. Типовая схема.
23. Аэродромные кондиционеры. Назначение, основные данные.
24. Классификация противообледенительных жидкостей.
25. Требования к противообледенительным машинам.

ОК- 5 способностью к самоорганизации и самообразованию.

ПК- 21 готовностью осуществлять поверку технического состояния и остаточного ресурса авиационной техники и оборудования, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт с целью поддержания летной годности воздушных судов и обеспечения безопасности полетов.

Дисциплина 3: «Конструкция самолета»

1. Топливная система современного пассажирского самолета. Конструкция топливных боков. Агрегаты топливной системы.
2. Принципиальная схема уборки шасси самолета Ту-154М от основной системы.
3. Система управления элеронами и элеронами-интерцепторами самолета Ту-154-М. Описание и работа.
4. Схема выпуска шасси Ту-154М от основной системы. Составные агрегаты, принцип работы.
5. Система управления элеронами самолета Ан-148. Описание и работа.
6. Аварийный и дублирующий выпуск шасси самолета Ту-154М. Особенности аварийного выпуска шасси.
7. Система управления рулем высоты самолета Ту-154М. Описание и работа.
8. Топливная система самолета Ту-154М. Назначение, устройство, работа.
9. Ветроустановка. Назначение, устройство, работа.
10. Гидравлическая система самолета Ан-148. Описание и работа.
11. Система Управления рулем направления самолета SSJ-100. Описание и работа.
12. Шасси самолета Ан-148. Общие сведения, назначение, устройство, подсистемы.
13. Выпуск шасси Ту-154М от основной системы. Перечень агрегатов, принимающих участие в системе выпуска и очередность их работы.
14. Источники давления и питания гидросистемы самолета Ту-154М.
15. Шасси самолета SSJ-100. Общие сведения, назначение, устройство, подсистемы.
16. Крыло самолета Ту-154М. Основные конструктивные элементы. Составные части. Назначение и работа. Механизация крыла.
17. Крыло самолета Ан-148. Основные конструктивные элементы. Составные части. Назначение и работа. Механизация крыла.

18. Основная опора шасси Ту-154М.
19. Система управления закрылками самолета Ан-148. Описание и работа.
20. Третья гидравлическая (аварийная) система Ту-154М. Агрегаты системы, источники давления, особенности использования аварийной системы.
21. Система кондиционирования воздуха самолета Ту-154М. Описание, работа, агрегаты.
22. Система управления закрылками самолета SSJ-100. Описание и работа.
23. Система управления предкрылками самолета Ту-154М. Описание и работа.
24. Система управления предкрылками самолета Ту-154М. Описание и работа.
25. Система управления предкрылками самолета Ан-148. Описание и работа.
26. Устройство и работа воздухо-воздушного радиатора.
27. Система разворота колес передней опоры шасси самолета Ту-154М в режимах больших и малых углов.
28. Система управления стабилизатором самолета Ту-154М. Назначение, элементы и узлы, схема управления, сигнализация.
29. Управление интерцепторами средними интерцепторами.
30. Система управления самолета Ту-154М. Перечень подсистем. Органы управления. Органы контроля.
31. Система управления самолета SSJ-100. Перечень подсистем. Органы управления. Органы контроля.

Дисциплина 4: «Технологические процессы технического обслуживания ЛА и АД»

1. Основные работы при техническом обслуживании СУ.
2. Отказы и дефекты ГС, вызванные эксплуатационными факторами.
3. Внутренняя негерметичность агрегатов ГС.
4. Техническое обслуживание МС.
5. Организация и виды контроля ЛА.
6. Основные неисправности ТС ЛА в процессе эксплуатации.
7. Влияние температуры масла и температуры наружного воздуха на надежность работы МС.
8. Основные неисправности ГС ЛА, проявляющиеся в процессе эксплуатации.
9. Обслуживание ГС в процессе ТЭ ЛА.
10. Характерные отказы и неисправности СУ.
11. Эксплуатационные свойства топлив. Загрязнение топлива.
12. Неисправности агрегатов и узлов ТС самолета.
13. Меры безопасности при обслуживании ГС ЛА.
14. Заправка ГСМ.
15. Загрязненность жидкостей ГС.
16. Влияние высоких температур на работу ТС.
17. Контроль ГС ЛА в процессе эксплуатации.
18. Внешняя негерметичность агрегатов ГС.
19. Контроль работоспособности ГС.
20. Технологические процессы общего назначения.
21. Замена, консервация и расконсервация двигателей.
22. Заправка ЛА ГСМ. Эксплуатационные требования.
23. Эксплуатация ТС. Требования к топливам ГТД.
24. Заправка ГСМ, спецжидкостями и газами.
25. Отказы агрегатов ГС из-за загрязнений.
26. Требования безопасности при работе с топливом и маслами.
27. Эксплуатационные факторы, влияющие на надежность МС.

ОПК-6 готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии.

ПК- 21 готовностью осуществлять поверку технического состояния и остаточного ресурса авиационной техники и оборудования, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт с целью поддержания летной годности воздушных судов и обеспечения безопасности полетов.

Дисциплина 5: «Техническая диагностика»

1. Дефекты конструктивных элементов планера.
2. Особенности применения МНК контроля качества материала и конструкции перспективной АТ.
3. Роль НК в обеспечении ТЭ и Р АТ по ее состоянию.
4. МНК. Метод ультразвукового контроля.
5. Дефекты остекления и их устранение.
6. Программа MSG-3 и «безопасная повреждаемость».
7. Характерные неисправности планера.
8. Уход за обшивкой планера.
9. Уход за остеклением.
10. Методы и средства контроля и диагностирования СУ в эксплуатации.
11. Суммирование повреждений при длительном статическом нагружении. «Сигнализаторы разрушения», реализация принципа «безопасной повреждаемости».
12. Механизм развития повреждаемости. Повреждаемость в реальных условиях.
13. Повреждаемость при повторно-переменном нагружении. Суммирование усталостных повреждений. Модели повреждений.
14. Основные выводы по проблемам повреждаемости конструкций.
15. МНК. Метод вихревых токов.
16. Появление и развитие трещин при работе металлических конструкций.
17. Природа изменения физико-механических характеристик материалов под нагрузкой.
18. Физические основы надежности металлических материалов.
19. Повреждаемость авиационных конструкций при воздействии рабочих нагрузок. Повреждаемость от длительного приложения нагрузок.
20. МНК. Метод магнитной дефектоскопии.
21. МНК. Оптический метод.
22. МНК. Метод проникающих красок.
23. Основные зоны обслуживания самолета ТУ-154М.
24. ТУ-154М. Зона №2 ВСУ (осмотр).
25. НТЭРАТ ГА-93. Контроль состояния АТ и качества ее ТО.
26. ТУ-154М. Зона №10. МНК.

2.2 Критерии выставления оценок на государственном экзамене

Показателями и критериями оценивания результатов освоения дисциплины являются:

- «Ответ правильный и полный» - если обучающийся:
 - показывает глубокое и всестороннее знание программного материала;
 - владеет понятийным аппаратом дисциплины;
 - демонстрирует знание обязательной и дополнительной литературы;
 - аргументировано и логически стройно излагает материал, может применить знания для анализа конкретных ситуаций;

- способен применять знание теории к решению профессиональных задач.
- «Ответ правильный, но не полный» - если обучающийся:
 - обнаруживает твёрдое знание программного материала;
 - усвоил основную и наиболее важную дополнительную литературу;
 - способен применять знание теории к решению задач профессионального характера;
 - допускает отдельные несущественные погрешности и неточности при ответе.
- «Ответ не правильный» - если обучающийся:
 - в основном знает программный материал в объёме, необходимом для предстоящей работы по профессии;
 - усвоил основную литературу;
 - допускает существенные погрешности и ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета, но устраняет их с помощью экзаменатора.
- «Нет ответа» - если обучающийся:
 - не усвоил основного содержания предмета;
 - обнаруживает значительные пробелы в знаниях основного программного материала;
 - плохо знает рекомендованную литературу;
 - допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы экзаменационного билета и не может устранить их под руководством экзаменатора.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины включает следующую шкалу оценок:

ОТЛИЧНО выставляется если:

- на все поставленные в билете вопросы получены ответы, оцененные «ответ правильный и полный»;
- не менее чем на 60% вопросов получены ответы, оцененные «ответ правильный, и полный», а на остальные вопросы получены ответы, оцененные «ответ правильный, но не полный».

ХОРОШО выставляется если:

- не более чем на 40% вопросов получены ответы, оцененные «ответ правильный, и полный», а на остальные вопросы получены ответы, оцененные «ответ правильный, но не полный».
- не менее чем на 60% вопросов получены ответы, оцененные «ответ правильный, и полный» и «ответ правильный, но не полный», а на остальные вопросы получены ответы, оцененные «ответ неправильный».

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется если:

- более чем на 50% вопросов получены ответы, оцененные «ответ неправильный», а на остальные вопросы получены ответы, оцененные «ответ правильный, и полный» и «ответ правильный, но не полный»;
- имеется не более 20% вопросов, на которые получен ответ, оцененный «нет ответа».

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО выставляется если не выполнены условия для получения оценки удовлетворительно.

Оценка за ответ на каждый из заданных вопросов выставляется по согласию всех членов комиссии или по большинству голосов открытого голосования (при наличии в комиссии четного числа членов голос председателя комиссии имеет преимущество).

2.3 Порядок проведения экзамена

Сдача итогового государственного экзамена проводится в письменной форме на открытом заседании экзаменационной комиссии.

На выполнение требований экзаменационного билета отводится 3 академических часа.

Разрешается на экзамене использовать рабочие программы дисциплин, выносимых для проверки на государственном экзамене и иллюстрационный материал, определенный учебными программами, а также критерии оценки результатов государственного экзамена.

Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к сдаче итогового государственного экзамена приведен в рабочих программах, выносимых для проверки на государственном экзамене.

Срок проведения ГИА, в соответствии с утвержденным графиком учебного процесса - в 9 семестре на 17 неделе.

3. Требования к выпускной квалификационной работе

По итогам выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Код	Содержание
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК- 3	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК- 5	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК- 6	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК- 6	готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии
ОПК- 7	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК- 21	готовностью осуществлять поверку технического состояния и остаточного ресурса авиационной техники и оборудования, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт с целью поддержания летной годности воздушных судов и обеспечения безопасности полетов
ПК- 24	способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации технического оборудования и авиационной техники

3.1 Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы, – на основании соответствующего ФГОС ВО.

3.2 Структура выпускной квалификационной работ и требования к ее содержанию

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются с учетом требований, изложенных в Порядке проведения

государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636.

Структура бакалаврской работы включает:

- 1) Титульный лист;
- 2) Лист утверждения;
- 3) Аннотация;
- 4) Оглавление;
- 5) Содержательная часть:
 - 5.1. Введение;
 - 5.2. Аналитическая часть;
 - 5.3. Проектная часть;
 - 5.4. Специальная часть (1-2 раздела);
- 6) Заключение;
- 7) Библиографический список;
- 8) Приложения.

Содержание ВКР определяется ее направлением (тематикой). Тематика квалификационных работ должна соответствовать области профессиональной деятельности, охватывать профессиональные задачи организационно-управленческой и производственно-технологической деятельности ФГОС ВО 25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей».

3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

Типовые темы выпускных квалификационных работ:

- Устройство для дополнительной компенсации реактивного момента от несущего винта одновинтового вертолета;
- Ремонт обшивки стабилизатора самолета *Boeing 737-800*;
- Предотвращение образования коррозии на внутреннем рельсе закрылка самолета *Boeing 737-500* и оптимизация его эксплуатации;
- Приводной узел шасси для самолета *Boeing 737-600*;
- Увеличение ресурса несущего винта вертолета Ми-8 путем установки крыла.

Тема выпускной квалификационной работы бакалавра обсуждается на заседании кафедры авиационных двигателей, утверждается заведующим кафедрой, утверждается на ученом совете факультета авиационных двигателей, энергетики и транспорта.

3.4 Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы

Порядок выполнения выпускной квалификационной работы отражается в индивидуальном письменном задании. Задание содержит тему выпускной квалификационной работы, дополнительные условия в виде исходных данных при проектировании, тему специальной части работы. Составляется график консультаций по выполнению ВКР, осуществляется контроль его выполнения с обсуждением результатов, формулированием выводов и рекомендаций на заседаниях выпускающей кафедры. Проводится предзащита ВКР.

Выпускная квалификационная работа должна быть представлена в форме рукописи.

Объем текстовой части квалификационной работы не должен превышать 140 страниц машинописного текста, напечатанного на листах стандартного формата А4.

Набор текста должен быть осуществлен в редакторе Microsoft Word версии 7.0 и выше со следующими параметрами: шрифт – Times New Roman, размер шрифта - 14 пунктов, интервал между строками - 1,5 интервала редактора Word.

Графическая часть выпускной квалификационной работы выполняется на четырех листах (в зависимости от плотности чертежей) формата А1 и включает чертежи (два листа чертежей, выполненных в соответствии с требованиями ЕСКД), схемы, алгоритмы, плакаты и т.п., в том числе по специальной части работы.

До начала защиты студент может подготовить презентацию своей выпускной работы. Для демонстрации с использованием проектора презентация должна быть подготовлена в формате Power Point в версии по согласованию с кафедрой. В данном случае обучающийся обязан предоставить каждому члену Государственной экзаменационной комиссии распечатку слайдов на бумажном носителе.

Оформление текстовой документации и графической части выпускной квалификационной работы выполняется в строгом соответствии с требованиями ГОСТ и Стандарта предприятия (УГАТУ).

Соискатель академической степени магистра представляет на кафедру в диссертационную работу вместе с отзывом своего научного руководителя.

Выпускная квалификационная работа подвергается нормоконтролю.

На основании отзыва научного руководителя, решения (акта) смотровой комиссии, а также материалов непосредственно самой выпускной квалификационной работы, заведующий кафедрой на титульном листе делает запись о допуске к защите.

Обучающийся, не выполнивший ВКР к сроку защиты без уважительных причин, не допускается к защите, и представляется к отчислению из университета.

До начала работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по защите выпускной квалификационной работы выпускник представляет на кафедру полный комплект документации к ВКР:

- пояснительную записку на бумажных носителях;
- чертежи и схемы на бумажных носителях (если предусмотрены в задании на ВКР);
- плакаты презентации ВКР на листах формата А4 в виде приложения к пояснительной записке, как продолжение данного документа на последующих его листах;
- отзыв научного руководителя;
- компакт-диск, который включает копии пояснительной записки, чертежей и схем.

В ГЭК могут быть представлены также другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы: статьи и патенты на изобретения, документы, подтверждающие практическое применение материалов работы, макетные образцы и т.д.

Готовая презентация до начала защиты должна быть проверена на компьютере кафедры, с использованием которого будет проходить защита.

До начала работы ГЭК вывешивается расписание заседаний комиссии с указанием сроков защиты ВКР студентами.

3.5 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется публично на заседании Государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

До выступления обучающегося секретарь ГЭК знакомит членов комиссии и присутствующих с документами, представленными на защиту работы.

Для доклада содержания работы отводится не более 10 минут.

В докладе необходимо:

- обосновать актуальность выбора темы исследования, поставленной цели работы, сформулировать решаемые задачи;
- дать краткую характеристику объекта исследования;
- привести анализ предлагаемых конструктивных решений;
- обосновать выбор методик исследования;
- изложить полученные результаты, их анализ и выводы.

После доклада обучающийся отвечает на вопросы членов экзаменационной комиссии и присутствующих на защите по существу работы, а также на вопросы, выявляющие степень освоения выпускником компетенций предусмотренных ФГОС ВО.

За достоверность результатов, представленных в выпускной работе, несет ответственность автор выполненной работы.

После ответов на вопросы зачитывается отзыв руководителя выпускной квалификационной работы.

Срок проведения ГИА, в соответствии с утвержденным графиком учебного процесса - в 9 семестре на 17 неделе.

3.6 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО)

В процессе защиты ВКР устанавливается степень освоения каждой из компетенций, проверяемых в процессе защиты и определяется итоговая оценка. По каждой компетенции каждый член ГЭК выставляет одну из следующих оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка вносится в приведенную ниже форму.

Оценка «*отлично*» по оцениваемой компетенции выставляется в случае, если обучающийся в полной мере и на высоком уровне отразил знания, умения и навыки, формируемые оцениваемой компетенцией в содержании ВКР, всесторонне аргументировано и концентрированно изложил их в своем докладе, правильно и доказательно ответил на все вопросы по ней, заданные членами ГЭК.

Оценка «*хорошо*» по оцениваемой компетенции выставляется в случае, если обучающийся в полной мере, но на недостаточно высоком уровне отразил отдельные знания, умения и владения, формируемые оцениваемой компетенцией в содержании ВКР, не во всем аргументировано, но концентрированно изложил их в своем докладе и допустил некоторые неточности в правильности и доказательности в ответах на вопросы, заданных членами ГЭК.

Оценка «*удовлетворительно*» по оцениваемой компетенции выставляется в случае, если обучающийся не в полной мере, и на невысоком уровне отразил знания, навыки и умения, формируемые оцениваемой компетенцией в содержании ВКР, недостаточно аргументировано и концентрированно изложил их в своем докладе и допустил ряд неточностей в правильности и доказательности в ответах на вопросы, заданных членами ГЭК.

Оценка «*неудовлетворительно*» по оцениваемой компетенции выставляется в случае, если обучающийся не в полной мере, и на низком уровне отразил знания, навыки и умения, формируемые оцениваемой компетенцией в содержании ВКР, неправильно и бездоказательно ответив на подавляющее большинство вопросов, заданных членами ГЭК.

Итоговая оценка по всем оцениваемым компетенциям производится по следующим правилам:

а) рассчитывается среднеарифметическое значение оценок членов ГЭК по каждой компетенции:

- если среднеарифметическое значение составляет 4,5 и более, то выставляется общая оценка «отлично»;

- если среднеарифметическое значение составляет от 3,5 до 4,49, то выставляется общая оценка «хорошо»;
- если среднеарифметическое значение составляет от 3,0 до 3,49, то выставляется общая оценка «удовлетворительно»;
- если среднеарифметическое значение составляет менее 3,0, то выставляется общая оценка «неудовлетворительно»;
- если среди оценок членов ГЭК имеется одна оценка «неудовлетворительно», то общая оценка «отлично» по оцениваемой компетенции не выставляется;
- б) рассчитывается среднеарифметическое значение оценок по всем компетенциям:
 - если среднеарифметическое значение общих оценок по каждой компетенции равно 4,5 и более, то выставляется итоговая оценка «отлично»;
 - если среднеарифметическое значение общих оценок по каждой компетенции составляет от 3,5 до 4,49, то выставляется итоговая оценка «хорошо»;
 - если среднеарифметическое значение составляет от 3,0 до 3,49, то выставляется общая оценка «удовлетворительно»;
 - если среднеарифметическое значение общих оценок по каждой компетенции составляет менее 3,0, то выставляется итоговая оценка «неудовлетворительно»;
 - если среди среднеарифметических значений общих оценок по каждой компетенции есть одна оценка «неудовлетворительно», то итоговая оценка «отлично» по оцениваемой компетенции не выставляется.

Полученные общие оценки по компетенциям вносятся в таблицу итоговой оценки освоения компетенций.

Таблица итоговой оценки освоения компетенций обучающимся

(Фамилия И.О.)

Общие оценки по компетенциям						Итоговая оценка освоения компетенций	
ОК-3	ОК-5	ОК-6	ОПК-6	ОПК-7	ПК-21		ПК-24

Уровень подготовки обучающегося, его способность решать задачи в соответствии с квалификацией, качество выполнения ВКР и ее публичная защита оценивается на открытом заседании экзаменационной комиссии по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Критерии оценки ВКР приняты в соответствии с многолетним опытом работы кафедры АД по организации подготовки специалистов разного уровня.

3.6.1 Номенклатура оцениваемых показателей качества выпускной квалификационной работы

Итоговая оценка за ВКР выводится исходя из:

- оценки за содержание ВКР, выставленной членами ГАК – O_C ;
- оценки за оформление ВКР, выставленной членами ГАК – O_3 ;
- оценки за качество эксплуатационно-технической (конструкторской или программной) документации – O_K ;
- оценки за освоение компетенций – O_{K1} ;
- оценки за доклад – O_D ;
- оценки за ответы на вопросы – O_B .

3.6.2 Оценка содержания выпускной квалификационной работы

В процессе работы ГЭК члены комиссии изучают представленные выпускниками пояснительные записки, чертежно-графические материалы, конструкторскую

(программную) документацию и делают заключение о степени и качестве выполнения задания, о соответствии содержания работы заданию и проблемному полю направления 25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей», выставляя оценку за содержание ВКР по четырехбальной системе: “отлично”, “хорошо”, “удовлетворительно”, “неудовлетворительно”.

Оценка за содержание ВКР выставляется **ОТЛИЧНО**, если:

- содержание ВКР полностью соответствует теме и заданию на выполнение ВКР, утвержденному заведующим кафедрой;

- тема ВКР соответствует направлению подготовки 25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» и проблемному полю направления подготовки;

- в выполненной выпускником ВКР сформулированы цель разработки, задачи, введены необходимые ограничения и допущения. Техническое задание выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ и определяет необходимые общесистемные и специальные требования к объекту разработки;

- в пояснительной записке сформулирована общая задача инженерного проектирования (для проекта) или научного исследования (для работы), корректно осуществлен переход от общей к частной задаче (задачам);

- обоснованно выбран и использован метод решения поставленной задачи;

- обоснованно выбрана элементная база для создания проектируемого объекта;

- полученные в ВКР результаты использованы (могут быть использованы) в практике предприятий, научной работе или учебном процессе;

- все принятые в ВКР решения математически и (или) логически обоснованы;

- при проведении анализа использованы не только отечественные, но и зарубежные источники;

- в ВКР разработаны (обоснованно выбраны) показатели оценки основных свойств объекта (технических средств, программного обеспечения) проектирования (исследования) и критерии их оценки (при необходимости выбора);

- в ВКР произведен расчет выбранных показателей для исследуемого (проектируемого) объекта и известных аналогов и прототипов, при этом убедительно показано достижение целей исследования.

При выполнении условий для выставления оценки “отлично” ВКР может быть признана выдающейся, если:

- в ВКР имеются оригинальные решения, подтвержденные патентными исследованиями;

- основные результаты работы опубликованы в научно-технической (учебной, регламентирующей) литературе; прошли апробацию (опубликованы в виде тезисов докладов в сборниках НТК); получили признание на конкурсах, выставках, олимпиадах и т.д.;

- в процессе выполнения ВКР разработаны новые (отличные от известных) методы, методики, алгоритмы, процедуры, устройства, способы, позволяющие повысить показатели основных свойств авиационной техники.

Оценка **ХОРОШО** выставляется, если:

- анализ области разработки (исследования) проведен не всесторонне, выбор показателей и критериев обоснован недостаточно;

- метод решения поставленной задачи выбран недостаточно обоснованно;

- преимущества выбранного технического решения для создания разрабатываемого объекта обоснованы неубедительно;

- при проведении анализа в области разработки (исследования) использованы только отечественные источники;

- некоторые (не основные) решения, принятые в ВКР, доказаны (обоснованы) неубедительно;

- необоснованно (за счет описательной части известного материала), но незначительно (не более чем на 20%) превышен планируемый объем пояснительной записки.

Оценка **УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** выставляется, если:

- необоснованно (за счет описательной части известного материала), значительно (более чем на 20, но не более чем на 40%) превышен планируемый объем пояснительной записки;

- сравнительный анализ полученных результатов неубедительно доказывает преимущества разработанного устройства, способа, метода, методики, алгоритма, программного обеспечения, процедуры;

- имеются незначительные отступления от задания на выполнение ВКР.

Оценка **НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** выставляется, если не выполнены условия для выставления оценки “удовлетворительно”.

3.6.3 Оценка оформления выпускной квалификационной работы

Члены ГЭК оценивают качество оформления пояснительной записки, графических материалов и выставляют оценку за оформление ВКР по четырехбалльной системе: “отлично”, “хорошо”, “удовлетворительно”, “неудовлетворительно”.

Оценка за оформление ВКР выставляется: **ОТЛИЧНО**, если:

- в пояснительной записке и графических материалах нет отступлений от требований и ЕСКД (ЕСПД);

- пояснительная записка написана грамотно, техническим языком;

- материал пояснительной записки изложен последовательно и логично;

- содержание графических материалов полностью соответствуют заданию;

- графические материалы позволяют оценить содержание выполненной работы и принятые в ней технические решения.

Оценка **ХОРОШО** выставляется, если:

- имеются незначительные отступления от требований ЕСКД, ЕСПД;

- пояснительная записка написана непоследовательно (отсутствуют причинно-следственные связи);

- содержание некоторых графических материалов не полностью соответствуют заданию;

- отдельные графические материалы не позволяют в полной мере оценить содержание выполненной работы и принятые в ней научные или технические решения.

Оценка **УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** выставляется, если:

- имеются существенные отступления от требований ЕСКД, ЕСПД;

- пояснительная записка написана недостаточно грамотно;

- материал пояснительной записки изложен последовательно и логично;

- содержание графических материалов не соответствуют заданию;

- графические материалы не позволяют оценить содержание выполненной работы.

Оценка **НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** выставляется, если не выполнены условия для выставления оценки “удовлетворительно”.

3.6.4 Оценка качества (конструкторской или программной) документации

Оценка за качество (конструкторской или программной) документации ВКР выставляется **ОТЛИЧНО**, если:

- номенклатура разработанных документов полностью соответствует заданию;

- содержание разработанных документов соответствует требованиям ЕСКД и ЕСПД;
- содержание документов соответствует названию и сущности разработки;
- все разделы документов написаны грамотно и содержательно, позволяют раскрыть особенности использования разработанных технических средств.

Оценка **ХОРОШО** выставляется, если:

- номенклатура разработанных документов не полностью соответствует заданию при сохранении общего количества документов;
- в содержании разработанных документов имеются незначительные отступления от требований ЕСКД (ЕСПД);
- содержание одного из документов не полностью соответствует названию и сущности разработки;
- в одном из разработанных документов не полностью раскрыты особенности использования разработанных технических средств.

Оценка **УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** выставляется, если:

- номенклатура разработанных документов не полностью соответствует заданию, при этом уменьшено количество разработанных документов;
- содержание одного из разработанных документов не полностью соответствует названию;
- в содержании разработанных документов имеются существенные отступления от требований ЕСКД (ЕСПД);
- структура разработанных документов не полностью соответствует требованиям ГОСТ.

Оценка **НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** выставляется, если не выполнены условия для выставления оценки удовлетворительно.

3.6.5 Оценка защиты выпускной квалификационной работы

За защиту выпускной квалификационной работы выставляется две оценки:

- за доклад;
- за ответы на вопросы.

3.6.5.1 Оценка доклада

Оценка за доклад выставляется **ОТЛИЧНО**, если во время доклада:

- содержание доклада логично и последовательно. В нем явно выделены введение, основная часть, результаты и заключение;
- обучающийся уложился в установленное время доклада, убедительно показав при этом актуальность темы и значимость полученных результатов;
- представленный чертежно-графический материал в полной мере отражает существо выполненной работы;
- обучающийся свободно владеет содержанием докладываемого материала.

Оценка **ХОРОШО** выставляется, если:

- обучающийся превысил установленное время доклада не более чем на 5 минут;
- в процессе доклада обучающийся допустил непоследовательность при изложении результатов работы;
- не весь представленный чертежно-графический материал использовался во время доклада;
- представленный чертежно-графический материал не в полной мере отражает существо выполненной работы;
- во время доклада обучающийся обращался к тезисам доклада.

Оценка **УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** выставляется, если:

- обучающийся превысил установленное время доклада более чем на 5 минут;
- в процессе доклада обучающийся допустил непоследовательность и нелогичность при изложении результатов работы;
- обучающийся не убедительно показал актуальность темы и значимость полученных результатов;
- представленный чертежно-графический материал не отражает значительную часть выполненной работы;
- во время доклада обучающийся не использовал 50% представленного чертежно-графического материала;
- доклад сделан преимущественно с использованием тезисов доклада.

Оценка **НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** выставляется, если:

- доклад полностью прочитан по тезисам доклада;
- в процессе доклада выпускник не ориентировался в представленном чертежно-графическом материале.

3.6.5.2 Оценка за ответы на вопросы при защите диссертации

Оценка за ответы на вопросы выставляется **ОТЛИЧНО**, если:

- на все поставленные вопросы получены ответы, оцененные “ответ правильный и полный”;
- не более чем на 20% вопросов получены ответы, оцененные “ответ правильный, но не полный”.

Оценка **ХОРОШО** выставляется, если:

- не более чем на 40% вопросов получены ответы, оцененные “ответ правильный, но не полный”.
- имеется не более 20% вопросов, на которые получен ответ, оцененный “ответ неправильный”.

Оценка **УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** выставляется, если:

- более чем на 40% вопросов получены ответы, оцененные “ответ правильный, но не полный”.
- имеется не более 30% вопросов, на которые получен ответ, оцененный “ответ неправильный”;
- имеется не более 20% вопросов, на которые получен ответ, оцененный “нет ответа”.

Оценка **НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** выставляется, если не выполнены условия для получения оценки удовлетворительно.

Оценка за ответ на каждый из заданных вопросов выставляется по согласию всех членов комиссии или по большинству голосов открытого голосования (при наличии в комиссии четного числа членов голос председателя комиссии имеет преимущество).

3.6.6 Выставление итоговой оценки за выпускную квалификационную работу

Итоговая оценка **ОТЛИЧНО** выставляется, если все оценки $O_C, O_3, O_K, O_{K1}, O_D$ и O_B - “отлично” или одна из оценок (кроме оценок O_{K1}, O_C и O_B) “хорошо”, остальные - “отлично”.

Итоговая оценка **ХОРОШО** выставляется, если оценки O_{K1}, O_C и O_B - “хорошо”, одна из оценок O_3, O_K, O_D “удовлетворительно”, остальные “хорошо” и “отлично”. Или одна из оценок O_{K1}, O_C и O_B - “хорошо”, другие “отлично”, а оценки O_3, O_K, O_D - “удовлетворительно” или “хорошо”.

Итоговая оценка **УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** выставляется, если одна из оценок O_{K1} , O_C и O_B - “удовлетворительно”, оценки O_d , O_z , O_k - “удовлетворительно”, “хорошо” или “отлично”.

Итоговая оценка **НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** выставляется, если, хотя бы одна из оценок O_{K1} , O_C и O_B - “неудовлетворительно”.

Критерии выставления оценки за ВКР и общей оценки рассматриваются, корректируются ежегодно и утверждаются научно-методическим советом направления 25.00.00. «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей».

4 Проведение ГИА для лиц с ОВЗ

Проведение ГИА для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом рекомендованных условий обучения для инвалидов и лиц с ОВЗ. В таком случае требования к процедуре проведения и подготовке итоговых испытаний должны быть адаптированы под конкретные ограничения возможностей здоровья обучающегося, для чего должны быть предусмотрены специальные технические условия.