

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра АД

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



ПРОГРАММА государственной итоговой аттестации

выпускников по направлению подготовки (специальности)

25.04.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль), специализация
Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники

(указывается наименование направленности (профиля) подготовки, специализации)

Уровень подготовки
магистратура
(высшее образование - бакалавриат; высшее образование – специалитет, магистратура)

Квалификация
магистр

Уфа 2016

Программа ГИА является приложением к основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению **25.04.01 "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей"** (код и наименование направления, специальности) и профилю "Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники".

Составитель _____  К.Ф.Гамуллин

Программа одобрена на заседании кафедры _____ АД _____
"16" _____ 2016г., протокол № 15

Заведующий кафедрой _____  А.С.Гишваров

Программа ГИА утверждена на заседании Научно-методического совета по УГСН 250000 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники»

"26" _____ 2016г., протокол № 1

Председатель НСМ _____  А.С.Гишваров

Представители работодателя:

Пылаев Е.Ю. – зам. генерального директора ООО "Уральские авиационные сервисы"

Валеев И.И. - начальник производства ООО "Уральские авиационные сервисы"

Гусев В.П. - начальник ОТК ООО "Уральские авиационные сервисы"

ФИО, должность, наименование организации

место печати

Начальник ООПБС (ООПМА) _____  И.А.Лакман

Содержание

1 Общие положения	Ошибка! Закладка не определена.
2 Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1 Перечень основных учебных модулей (дисциплин) образовательной программы или их разделов и вопросов, выносимых для проверки на государственном экзамене	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Критерии выставления оценок на государственном экзамене	15
2.3 Порядок проведения экзамена	16
3 Требования к выпускной квалификационной работе	16
3.1 Вид выпускной квалификационной работы	17
3.2 Структура выпускной квалификационной работ и требования к ее содержанию	17
3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ	18
3.4 Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы	22
3.5 Порядок защиты выпускной квалификационной работы	23
3.6 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО).....	24
4 Проведение ГИА для лиц с ОВЗ	31
5 Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации	31

1. Общие положения

1. Государственная итоговая аттестация (ГИА) по программе бакалавриата (специалитета, магистратуры) 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 (специалитета, магистратуры) (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 9 з.е./ 324 часа.

1.1 Государственная итоговая аттестации по направлению подготовки (специальности) 25.04.01 "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей" включает:

- а) государственный экзамен (экзамены);
- б) защиту выпускной квалификационной работы, для магистров – в виде магистерской диссертации.

2 Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена

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

Код	Содержание
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-3	знанием организационной структуры, методов управления и регулирования критериев эффективности применительно к конкретным видам эксплуатации воздушных судов, хранению, заправке, техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники
ПК-4	способностью разрабатывать планы и программы организации деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений в области инновационной деятельности
ПК-6	способностью к разработке производственных программ по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации авиационной техники на базе глубоких фундаментальных и специальных знаний
ПК-8	способностью к организации и проведению контроля качества технического обслуживания и ремонта воздушных судов, соблюдения государственных требований по сохранению летной годности и обеспечению безопасности

	полетов при эксплуатации авиационной техники
ПК-9	способностью к управлению техническим состоянием авиационной техники, эффективностью производственных процессов на этапах эксплуатации авиационной техники
ПК-12	знанием методов обеспечения безопасности эксплуатации (в том числе экологической), хранения, обслуживания авиационной техники и оборудования, безопасных условий труда персонала
ПК-18	готовностью к проведению научных исследований, экспериментов и наблюдений при взаимодействии с научно-исследовательскими и проектными организациями

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

ПК-6	способностью к разработке производственных программ по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации авиационной техники на базе глубоких фундаментальных и специальных знаний
------	--

ПК-9	способностью к управлению техническим состоянием авиационной техники, эффективностью производственных процессов на этапах эксплуатации авиационной техники
------	--

Модуль 1 (дисциплина 1):

«Эксплуатация АТ по техническому состоянию»

Вопросы для контроля:

1. Классификация и анализ ЭТХ ВС.
2. Основные положения системы ТЭ типа ВС.
3. Понятия, определения и показатели эффективности в системах технической эксплуатации.
4. Документация в системе технической эксплуатации ВС.
5. Классификация работ по техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники.
6. Классификация изделий авиационной техники в системе технической эксплуатации.
7. Нормирование и оценка эксплуатационно-технических характеристик ВС.
8. Классификация условий эксплуатации воздушных судов.
9. Статистическая оценка условий эксплуатации изделий АТ.
10. Функциональная оценка условий эксплуатации изделий АТ.
11. Формализация структуры видов и форм ТО и Р.
12. Формирование структуры регламента технического обслуживания ВС.
13. Формирование типового регламента технического обслуживания ВС.
14. Методы технической эксплуатации изделий авиационной техники.
15. Стратегии восстановления технического состояния изделий авиационной техники.
16. Формирование целевых работ ТОиР и периодичности их выполнения для изделий авиационной техники.
17. Основные положения эксплуатации планера ВС без межремонтного ресурса.
18. Периодичность выполнения целевых работ на формах ТОиР изделий авиационной техники.

19. Технологические аспекты выполнения целевых работ на формах ТОиР ВС.
20. Формирование рациональной последовательности выполнения целевых работ на формах ТОиР ВС.
21. Размещение технологически взаимосвязанных работ по формам ТО и Р ВС.
22. Методологические и организационные основы формирования режимов ТОиР ВС.
23. Рекомендации по формированию режимов ТОиР.
24. Организация работ и исследований при формировании режимов ТОиР ВС в процессе эксплуатации.
25. Структурная модель технической эксплуатации ВС.
26. Информационное обеспечение методов эксплуатации и стратегий восстановления изделий.
27. Контроль надежности комплектующих изделий ВС, эксплуатирующийся по методу ТЭО.
28. Система информационного обеспечения технической эксплуатации воздушных судов.
29. Общие положения системы информационного обеспечения технической эксплуатации ВС.
30. Типовые характеристики систем информационного обеспечения технической эксплуатации ВС.

ПК-3	знанием организационной структуры, методов управления и регулирования критериев эффективности применительно к конкретным видам эксплуатации воздушных судов, хранению, заправке, техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники
-------------	---

ПК-4	способностью разрабатывать планы и программы организации деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений в области инновационной деятельности
-------------	---

Модуль 2 (дисциплина 2):

«Информационные системы и технологии в эксплуатации»

Вопросы для контроля:

1. Дайте характеристику концепции единого информационного пространства (ЕИП). Охарактеризуйте цели ИПИ эксплуатации ЛА и двигателя.
2. Назовите компоненты ИЛП эксплуатации ЛА и двигателя в соответствии со стандартом военного министерства Великобритании DEF STAN 00-60 «Integrated Logistic Support».
3. Охарактеризуйте требования к среде информационной поддержки эксплуатации в процессе ЖЦ изделия. В каких документах содержатся требования к среде ИЛП эксплуатации изделия? Что в них описывается?
4. Охарактеризуйте структуру затрат на эксплуатацию в стоимости ЖЦ. Что такое концепция учета затрат жизненного цикла? Из чего складывается стоимость ЖЦ двигателя?
5. Что такое логистический анализ процессов эксплуатации?
6. Назовите 3 функции, на выполнении которых основывается организация ИЛП эксплуатации АД и ЭУ (в соответствии со стандартом 00-60).
7. Что включают в себя концепция и средства логистической поддержки эксплуатации двигателей и энергоустановок?

8. Что учитывается при организации интегрированной логистической поддержки эксплуатации АД и ЭУ?
9. Назовите основные международные стандарты ИЛП. Назовите нормативные документы, регламентирующие каталогизацию продукции (изделий)?
10. Назовите международные стандарты для реализации ИПИ/CALS, в т.ч. ИЛП эксплуатации ЛА и АД. Дайте их область применения.
11. Что такое информационные стандарты? Охарактеризуйте стандарт ISO 10303 STEP.
12. Какие стандарты действуют в РФ? Перечислите основные российские стандарты ИПИ/CALS в эксплуатации ЛА и АД.
13. Назовите 4 основных процесса, которые показаны в блоках ИЛП в эксплуатации ЛА и АД.
14. Какие основные функции выполняет блок «Анализ логистической поддержки» в эксплуатации ЛА и АД?
15. Какой технологией поддерживается функционирование блока «Анализ логистической поддержки» в эксплуатации ЛА и АД?
16. Для чего предназначен блок «Планирование и управление ТОиР»? Опишите его.
17. Какие функции выполняет блок «Планирование и управление ТОиР» на стороне разработчика и производителя? При помощи каких технологий они реализуются?
18. Какие функции выполняет блок «Планирование и управление ТОиР» на стороне заказчика (эксплуатанта)? При помощи, каких технологий они реализуются?
19. Для чего предназначен блок «Планирование и управление МТО»? Опишите его.
20. Какие функции выполняет блок «Планирование и управление МТО» на стороне разработчика и производителя? При помощи, каких технологий они реализуются?
21. Какие функции выполняет блок «Планирование и управление МТО» на стороне заказчика (эксплуатанта)? При помощи, каких технологий они реализуются?
22. Для чего предназначен блок «Разработка и ведение электронной технической документации»? Опишите его.
23. Какие функции выполняет блок «Разработка и ведение электронной технической документации» на стороне разработчика и производителя? При помощи, каких технологий они реализуются?
24. Какие функции выполняет блок «Разработка и ведение электронной технической документации» на стороне заказчика (эксплуатанта)? При помощи, каких технологий они реализуются?
25. Какие задачи решаются в ходе логистического анализа по АД и ЭУ? Что является результатом логистического анализа?
26. Что такое реляционной базы данных? Что входит в состав БД? Какие БД используются в эксплуатации ЛА и АД?
27. Приведите перечень задач логистического анализа в применении к в эксплуатации ЛА и АД.
28. Расшифруйте значение “supportability” в применении к ЛА и АД. Что такое функционал? Запишите выражение для определения численного значения показателя поддерживаемости.
29. Перечислите результаты логистического анализа (помимо данных, непосредственно связанных с конструкцией двигателей, и характеристиками их поддерживаемости в эксплуатации).
30. Сколько и каких таблиц должно входить в БД логистического анализа эксплуатации ЛА и АД. Приведите основные.
31. В каких документах содержатся важнейшие требования к среде эксплуатации ЛА и АД? Что там описывается?
32. Опишите показатели безотказности, непосредственно влияющие на безопасность работы ЛА и АД.

33. Опишите показатели безотказности, характеризующие технико-экономическое совершенство ЛА и АД.
34. Вкратце опишите этап эксплуатации ЛА и АД.
35. Опишите этап эксплуатации и ремонта ЛА и АД.
36. Что такое ресурс авиационных ГТД? Расскажите о 3 основных методах управления ресурсами авиационных ГТД.
37. Что такое требования эксплуатационной технологичности?
38. Дайте характеристику эксплуатационной технологичности как показателя совершенства ГТД.
39. Расскажите об основных качественных характеристиках эксплуатационной технологичности ЛА и АД.
40. Назовите количественные показатели эксплуатационной технологичности.
41. Что такое себестоимость эксплуатации ЛА и АД?
42. Что такое проектирование на «заданную стоимость» эксплуатации ЛА и АД?
43. Как проводится расчет стоимости этапа эксплуатации ЖЦ ЛА и АД?
44. Назовите факторы, обуславливающие развитие систем диагностики ЛА и АД.
45. Что такое удаленные диагностические центры? Что такое ASP технологии?
46. Что такое средства управления и планирования технического обслуживания и ремонта?
47. Что такое кодификация предметов МТО? Что такое идентификационный код модели? Что такое отличительный код системы?
48. Что такое определение параметров начального МТО? Как определяются параметры текущего МТО?
49. Что такое планирование закупок?
50. Что такое управление поставками?
51. Что такое управление заказами?
52. Что такое управление счетами?
53. Охарактеризуйте интегрированную логистическую поддержку процессов МТО.
54. Назовите инструментальные средства ИЛП АД и ЭУ.
55. Назовите условия, при которых становится возможным применение CALS/ИПИ, в т.ч. ИЛП.
56. Что такое послепродажные стадии ЖЦ АД и ЭУ?
57. Что такое системно-интегрированный подход в эксплуатации ЛА и АД?
58. Дайте характеристику комплексной системе МТО.
59. Какой может быть эксплуатационная и ремонтная документация?
60. Охарактеризуйте интерактивные электронные технические руководства.
61. Что такое ЭСО?
62. Что такое ЭЭД? Расскажите о технологии подготовки ЭЭД.
63. Что такое ЭТП? Дайте перечень действующих публикаций?
64. Что такое модуль данных? Приведите перечень действующих МД.
65. Что такое ОБДЭД?
66. Дайте определение и назначение модуля данных. Расскажите структуре МД.
67. Что такое интегрированные ИЭТР?
68. Расскажите об электронной системе отображения в составе ИЭТР.
69. Что такое ИДИС?
70. Приведите типы ИЭТР? Сколько классов ИЭТР знаете? Охарактеризуйте их.
71. Сформулируйте процедуру создания ИЭТР.
72. Что такое электронные каталоги? Охарактеризуйте их.
73. Что такое электронное досье (формуляр) АД?
74. Что такое интерактивный поиск неисправностей?
75. Какие средства разработки ИЭТР можете назвать? Опишите их.
76. Опишите технологию разработки ИЭТР в соответствии со стандартом АЕСМА S1000D.

77. Что должно отражаться электронной документации на двигатель?
78. Какими международными стандартами регламентированы правила создания, ведения и применения эксплуатационной электронной документации, модели данных и т.д.?
79. Приведите пример структуры эксплуатационной электронной документации.
80. Каким образом осуществляется кодирование модулей данных?
81. Что такое транзакция.
82. Расскажите об обмене электронными сообщениями в ИЛП.
83. Опишите методы реализации ИЛП на основе PDM- систем.
84. Расскажите технология управления данными об изделии в эксплуатации.
85. Дайте классификацию объектов и документов в ИЛП.

ПК-12	знанием методов обеспечения безопасности эксплуатации (в том числе экологической), хранения, обслуживания авиационной техники и оборудования, безопасных условий труда персонала
ПК-18	готовностью к проведению научных исследований, экспериментов и наблюдений при взаимодействии с научно-исследовательскими и проектными организациями

Модуль 3 (дисциплина 3):

«Эксплуатационная надежность ЛА и АД»

Вопросы для контроля:

1. Повреждаемость ГТД ВС наземного базирования.
2. Компоновка реверсивного устройства и повреждаемости ГТД.
3. Компоновка силовой установки относительно шасси самолета и повреждаемость ГТД.
4. Физика повреждений лопаток компрессора ГТД от воздействия постороннего предмета;
5. Повреждения двигателя при попадании в него птиц.
6. Повреждения ГТД при работе в запыленных условиях.
7. Повреждения ГТД от воздействия воды.
8. Обеспечение защищенности ГТД от попадания и повреждения посторонними предметами.
9. Конструктивное обеспечения защиты внутреннего контура ТРДД , типа ПС-90А, от попадания в него посторонних предметов.
10. Обнаружение и устранение повреждений ГТД в условиях эксплуатации.
11. Повреждения при полете с перегрузками, превышающими допустимые.
12. Повреждения ГТД боевыми средствами поражения.
13. Методика расчета повреждения лопаток компрессора посторонним предметом.
14. Схема оценки технического состояния ГТД при ведении боевых действий.
15. Повреждения ГТД частицами, содержащимися в облаке, загрязненном вулканическим пеплом.
16. Не запуск и самопроизвольное отключение двигателя в процессе запуска и в полете.
17. Взаимосвязь конструкции ГТД с повреждаемостью его элементов и узлов.

18. Оценка повреждений ГТД при расследовании авиационных происшествий.
19. Метод повышения достоверности оценок технического состояния ГТД при исследовании причин разрушения его деталей.
20. Повреждаемость основных элементов и узлов СУ в процессе эксплуатации.
21. Усталостные повреждения и разрушения лопаток компрессора.
22. Усталостные повреждения и разрушения лопаток турбины.
23. Конструктивные методы и средства предупреждения усталостных повреждений лопаток ГТД.
24. Повреждения ГТД при повышенных вибрациях.
25. Температурные повреждения.
26. Коррозионные повреждения элементов конструкции ГТД.
27. Повреждения при фреттинг-коррозии. Повреждения и разрушения дисков.
28. Повреждения подшипников качения в процессе эксплуатации.
29. Повреждения камеры сгорания.
30. Повреждения элементов конструкции топливной автоматики.
31. Повреждение деталей коробок приводов и редукторов.
32. Повреждения узлов подвески, корпусов, трубопроводов.

ПК-8	способностью к организации и проведению контроля качества технического обслуживания и ремонта воздушных судов, соблюдения государственных требований по сохранению летной годности и обеспечению безопасности полетов при эксплуатации авиационной техники
-------------	---

Модуль 4 (дисциплина 4):

«Сохранение летной годности»

Вопросы для контроля:

ЛЕТНАЯ ГОДНОСТЬ ВС В СООТВЕТСТВИИ С ПРИЛОЖЕНИЕМ 8 К ЧИКАГСКОЙ КОНВЕНЦИИ

1. Что означает термин «Поддержание летной годности»?
2. Что означает термин «Сертификат типа»?
3. Что означает термин «Соответствующие нормы летной годности»?
4. Что означает термин «Техническое обслуживание»?
5. В каком случае государство разработчика выдает сертификат типа?
6. Что определяет сертификат типа?
7. На основе чего государство выдает сертификат летной годности?
8. В каком случае государство не выдает или не придает силу сертификату летной годности?
9. При каком условии сертификат летной годности возобновляется или сохраняет свою действительность?
10. Что может сделать новое государство регистрации в отношении действующего сертификата летной годности?
11. Какую информацию содержит сертификат летной годности?
12. Что предусмотрено, если сертификаты летной годности выпускаются не на английском языке?
13. Что прилагается к каждому ВС?
14. Что приводит к тому, что ВС становится непригодным к эксплуатации?

15. Что должно предпринять государство регистрации в случае повреждения ВС?
16. Что должно делать государство разработчика ВС в отношении государства-реестродержателя?
17. Что подразумевает выражение "обязательная информация о сохранении летной годности"?
18. Что содержит циркуляр "Сохранение летной годности ВС, находящихся в эксплуатации"?
19. Что обеспечивает государство разработчика ВС в отношении больших самолетов и вертолетов?
20. Каковы взаимоотношения государства разработчика ВС и государства-изготовителя ВС?
21. Каковы взаимоотношения государства разработчика модификации изделия ВС и государства-реестродержателя ВС?
22. Каковы взаимоотношения государства-реестродержателя ВС и государства-разработчика ВС?
23. Как государство регистрации ВС определяет сохранение летной годности?
24. Какие требования к обеспечению сохранения летной годности разрабатывает или принимает государство регистрации ВС?
25. Каковы действия государства регистрации ВС по получении от государства разработчика обязательной информации о сохранении летной годности?
26. Каковы требования к государству регистрации ВС в отношении всей обязательной информации о поддержании летной годности?
27. Каковы требования к государству регистрации ВС в отношении информации об отказах, неисправностях, дефектах и других происшествиях?
28. Каковы требования к государству регистрации ВС в отношении аспектов поддержания летной годности модификаций изделий ВС?
29. Каковы требования к приборам и оборудованию, необходимым экипажу?
30. Каковы требования к информации по поддержанию летной годности?
31. Какая информация должна содержаться в программе ТО?

АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА ЧАСТЬ 25 «НОРМЫ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ САМОЛЕТОВ ТРАНСПОРТНОЙ КАТЕГОРИИ» (АП-25)

1. Когда были введены в действие первые отечественные НЛГС?
2. Когда были введены в действие НЛГС-1 и чем они отличаются от НЛГС?
3. Когда были введены в действие НЛГС-2 и чем они отличаются от НЛГС-1?
4. Когда были введены в действие НЛГС-3 и чем они отличаются от НЛГС-2?
5. Когда были введены в действие ЕНЛГ-С и чем они отличаются от НЛГС-3?
6. Что показывает сравнительный анализ НЛГС-3 с FAR и JAR?
7. Когда были введены в действие АП-25 и чем они отличаются от НЛГС-3?
8. Как нумерация частей АП-25 соотносится с нумерацией частей FAR-25 и CS-25?
9. Как обозначаются отличия требований АП-25 от требований FAR-25?
10. Как в АП-25 учитываются требования FAR-91, FAR-121?
11. Что такое «Отказное состояние (функциональный отказ)»?
12. Что такое «Внешние воздействия (явления)»?
13. Что такое «Ошибка»?
14. Что такое «Продолженный безопасный полет и посадка»?
15. На какие категории по частоте делятся возникающие события?
16. Что понимается под вероятным событием?
17. Что понимается под редким (невероятным) событием?
18. Что понимается под маловероятным событием?
19. Что понимается под крайне маловероятным событием?
20. Что понимается под практически невероятным событием?
21. Как количественно оцениваются вероятные события?
22. Как количественно оцениваются частые события?
23. Как количественно оцениваются умеренно вероятные события?
24. Как количественно оцениваются редкие (невероятные) события?
25. Как количественно оцениваются маловероятные события?
26. Как количественно оцениваются крайне маловероятные события?

27. Как количественно оцениваются практически невероятные события?
28. Как оцениваются вероятности событий?
29. Что такое особая ситуация (эффект)?
30. Как классифицируются особые ситуации (эффекты)?
31. Что такое катастрофическая ситуация (катастрофический эффект)?
32. Что такое аварийная ситуация (аварийный эффект)?
33. Что такое сложная ситуация (существенный эффект)?
34. Что такое усложнение условий полета (незначительный эффект)?
35. Что такое ожидаемые условия эксплуатации?
36. Что включают ожидаемые условия эксплуатации?
37. Что не включают ожидаемые условия эксплуатации?
38. Что такое предельные ограничения?
39. Что такое эксплуатационные ограничения?
40. Что такое рекомендуемые режимы полета?
41. Что такое функциональная система самолета?
42. Какие причины различают для отказного состояния?
43. Каково требование к самолету по вероятности возникновения катастрофической ситуации?
44. Каково требование к самолету по вероятности возникновения аварийной ситуации?
45. Каково требование к самолету по вероятности возникновения сложной ситуации?
46. С какой целью все усложнения условий полета и отказные состояния подлежат анализу?
47. Каково требование к частоте появления усложнения условий полета?
48. Какие факторы должны учитываться при анализе особой ситуации (эффекта)?
49. Что должно учитываться при анализе последствий определенного отказного состояния?
50. Что должно учитываться при анализе последствий определенного отказного состояния в отношении внешних воздействий (явлений)?
51. Как должны устанавливаться эксплуатационные ограничения?
52. Как должно доказываться соответствие требованиям АП-25 в части функциональных отказов?
53. Что должен включать анализ функциональных отказов?
54. Что должно учитываться при анализе отказов конкретных систем?
55. В каких случаях отказное состояние (функциональный отказ, вид отказа системы) может быть отнесено к событиям практически невероятным?
56. Как обосновывается практическая невероятность конкретного механического отказа?
57. В каком случае должна учитываться продолжительность этапа (участка) полета?
58. Какие условия должны быть выполнены дополнительно для доказательства соответствия самолета требованиям?
59. В каком случае РЛЭ должно содержать рекомендации по предотвращению перехода аварийной ситуации в катастрофическую?
60. Как должны быть проверены рекомендации по предотвращению перехода аварийной ситуации в катастрофическую?
61. В каком случае РЛЭ должно содержать указания экипажу по завершению полета при возникновении сложной ситуации?
62. Как должны быть проверены указания экипажу по завершению полета при наличии сложной ситуации?
63. В каком случае РЛЭ должно содержать указания экипажу по продолжению полета при наличии усложнения условий полета?
64. Каковы общие требования к каждому изделию установленного на борт самолета оборудования?
65. Какие пилотажно-навигационные приборы должны быть установлены таким образом, чтобы их мог видеть со своего места каждый из пилотов?
66. Какие пилотажно-навигационные приборы должны быть установлены на приборных досках каждого пилота?
67. Какие пилотажно-навигационные приборы должны быть дополнительно установлены для некоторых типов самолетов?

68. Какие приборы контроля силовой установки должны быть установлены на самолете?
69. Какие приборы контроля силовой установки должны быть дополнительно установлены на самолете с газотурбинными двигателями?
70. Какие приборы контроля силовой установки должны быть дополнительно установлены на самолете с турбореактивными двигателями?
71. Какие приборы контроля силовой установки должны быть дополнительно установлены на самолете с турбовинтовыми двигателями?
72. Какое оборудование различного назначения должно быть установлено на самолете?
73. Каковы общие требования к конструкции оборудования, систем и установок?
74. Каковы требования к системам самолета и связанных с ними элементов по возникновению любых отказных состояний?
75. Каковы требования к системам самолета и связанных с ними элементов по возникновению отказов, которые могли бы уменьшить способность самолета или возможность экипажа справиться с неблагоприятными условиями эксплуатации?
76. Каковы требования к системам самолета и связанных с ними элементов по предупреждающей сигнализации?
77. Каковы требования к системам самолета и связанных с ними элементов, чтобы свести к минимуму ошибки экипажа?
78. Каким образом должно быть доказано соответствие требованиям к системам самолета и связанных с ними элементов?
79. Какие факторы должны быть рассмотрены при анализе соответствия требованиям?
80. Какая установка является "важным" приемником в системе энергоснабжения?
81. Какие приемники должны быть обеспечены питанием источников энергии?
82. Какие отказы двигателей рассматриваются при определении «важных» приемников?
83. При каком условии допускается контролируемое выключение приемников?
84. При каком условии приемник может не рассматриваться для случая двух неработающих двигателей на самолетах стремя или большим числом двигателей?
85. В каком случае должны рассматриваться критические условия окружающей среды?
86. Как может быть продемонстрирована способность оборудования непрерывно работать в ожидаемых окружающих условиях?
87. На какие категории подразделяются приемники электрической энергии по назначению?
88. Какие приемники электроэнергии являются «важными»?
89. Каковы общие требования к расположению и видимости приборов?
90. Каковы общие требования к расположению и видимости пилотажных приборов?
91. Каковы дополнительные требования к расположению и видимости пилотажных приборов?
92. Каковы общие требования к расположению и видимости приборы контроля работы силовой установки?
93. Каковы дополнительные требования к расположению и видимости приборы контроля работы силовой установки?
94. Каковы требования к визуальному индикатору неисправности прибора?
95. Каковы требования к цвету ламп сигнализации?
96. Каковы требования к приборам, показывающим воздушную скорость?
97. Каковы требования к системам индикации воздушной скорости?
98. Каковы требования к погрешности в измерении воздушной скорости?
99. Каковы требования к системе индикации воздушной скорости в части попадания влаги и грязи?
100. Какие требования к системе индикации воздушной скорости в части предотвращения обледенения?
101. Какие требования к дублированной системе индикации воздушной скорости по предотвращению повреждения при столкновения с птицей?
102. Каковы требования к подсоединению приборов к системе статического давления?
103. Каковы требования к конструкции приемников статического давления?
104. Каковы требования к конструкции и установке системы статического давления?
105. Каковы требования к системе барометрического высотомера?
106. Каковы требования к средствам включения другого источника статического давления?

107. Каковы требования к системе индикации обогрева приемников воздушного давления?
108. Каковы требования к установке магнитного указателя курса?
109. Каковы требования к системе автопилота?
110. Каковы требования к средству, показывающему согласование рулевой машинки автопилота с приводимой ею в действие системой управления?
111. Каковы требования к органам ручного управления системой автопилота?
112. Каковы требования к органам быстрого (аварийного) отключения автопилота?
113. Каковы требования к органам управления, воздействующим на пространственное положение самолета?
114. Каковы требования к системе автопилота в части создания опасных нагрузок или опасных отклонений траектории полета?
115. Какие требования по предотвращению влияния автопилота на функционирование других систем из-за его неправильной работы или вследствие неисправной работы?
116. Каковы требования к средствам индикации совместной работы системы автопилота с бортовым навигационным оборудованием?
117. Каковы требования к визуальному средству индикации электропитания каждого прибора, использующего электропитание?
118. Каковы требования к прибору, использующему электропитание, при отказе одного источника электропитания?
119. Каковы требования к визуальным средствам приборов, показывающих навигационные параметры, при потере информации?
120. Что понимается под «прибором» в АП-25?
121. Каковы требования к средствам подсоединения приборов, находящихся на пульте командира ВС?
122. Каковы требования к источникам индикации существенно важной для безопасности полета и обеспечиваемой приборами информации?
123. Каковы требования к подключению дополнительных приборов, систем или оборудования к рабочим системам?
124. Каковы требования к средствам индикации текущего режима работы системы командного пилотажного прибора?
125. Каковы требования ко всем трубопроводам, несущим воспламеняющиеся жидкости под давлением?
126. Каковы требования ко всем приборам силовой установки и ВСУ, работающих на воспламеняющихся жидкостях?
127. Каковы требования к индикатору количества топлива (топливомеру)?
128. Каковы требования к датчикам системы измерения расхода топлива?
129. Каковы требования к индикатору количества масла?
130. Каковы требования к индикатору положения лопастей воздушных винтов турбовинтовых двигателей?
131. Каковы требования к индикаторам давления масла?
132. Каковы требования к мощности электрической системы?
133. Что включает система генерирования?
134. Каковы требования к системе генерирования в части источников электроэнергии?
135. Каковы требования к системе генерирования в отдельной (автономной) работе каждого канала?
136. Каковы требования к системе генерирования при отказе или неисправности любого источника электроэнергии?
137. Каковы требования к системе генерирования в части напряжения и частоты?
138. Каковы требования к системе генерирования в части переходных процессов?
139. Каковы требования к системе генерирования в части отключения любого источника электроэнергии?
140. Каковы требования к системе генерирования в части индикации параметров генерирования?
141. Каковы требования к системе внешнего питания?

142. Каковы требования в полете при отсутствии нормального электропитания в части обеспечения завершения полета?
143. Каковы требования в полете при отсутствии нормального электропитания в части приемников электроэнергии от аварийных источников?
144. Каковы требования в части частоты возникновения отказов, приводящих к потере нормального электропитания?
145. Каковы требования в части частоты возникновения отказов, приводящих к потере нормального электропитания и загоранию?
146. Каковы требования к системе электроснабжения после совершения аварийной посадки?
147. Каковы требования к установке электрического оборудования?
148. Каковы требования к системе электроснабжения при возникновении отказов или неисправностей в каких-либо приемниках электроэнергии?
149. Каковы требования к расположению и установке проводов и кабелей?
150. Каковы требования к проводам и кабелям в части совместимости с автоматами защиты сети?
151. Каковы требования к проводам и кабелям в части маркировки?
152. Каковы требования к проводам и кабелям в части риска механических повреждений?
153. Каковы требования к аккумуляторным батареям в части поддержания безопасных температуры и давления?
154. При каких условиях не должно происходить неуправляемого повышения температуры в аккумуляторных батареях?
155. Как доказывается выполнение требований к аккумуляторным батареям?
156. Каковы требования к аккумуляторным батареям в части выделения взрывоопасных или ядовитых газов?
157. Каковы требования к аккумуляторным батареям в части воздействия выделяющихся жидкостей или газов на «важное» оборудование?
158. Каковы требования к аккумуляторным батареям в части предотвращения воздействия тепловыделения на конструкцию или «важные» системы?
159. Каковы требования к аккумуляторным батареям в части наличия системы автоматического управления скоростью заряда?
160. Каковы требования к аккумуляторным батареям в части наличия системы определения температуры батареи?
161. Каковы требования к аккумуляторным батареям в части сигнализации отказа?
162. Каковы требования к электрооборудованию в части исключения опасности поражения электрическим током?
163. Что включает система распределения электроэнергии?
164. Каковы требования к системе распределения электроэнергии в случае отказа одного из источников?
165. Для какой цели применяется аппаратура защиты электрической сети?
166. Каковы требования к проводам системы распределения?
167. Какую задачу решают защитные и управляющие устройства в системе генерирования?
168. Каковы требования ко всем устройствам защиты с повторным включением?
169. Каковы требования к автоматам защиты, допускающим повторное включение, и плавким предохранителям, являющимся важными для безопасности полета?
170. Каковы требования к цепям питания «важных» приемников?
171. В каком случае индивидуальная защита «важных» приемников не требуется?
172. Что такое функционально-зависимые элементы?
173. Каково требование к наличию на борту плавких предохранителей?
174. Каковы требования к макетам систем электроснабжения, применяющихся при испытаниях?
175. Каковы требования к оборудованию стенда, применяющегося при испытаниях электрической системы?
176. Каковы требования к лабораторным приводам генераторов при испытании электрической системы?

2.2 Критерии выставления оценок на государственном экзамене

Итоговая оценка на государственном экзамене выводится исходя из оценки за ответы на предлагаемые в билете вопросы.

ОТЛИЧНО выставляется если:

- на все поставленные в билете вопросы получены ответы, оцененные «ответ правильный и полный»;
- не более чем на 20% вопросов получены ответы, оцененные «ответ правильный, но не полный».

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».

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».

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).

Выставление итоговой оценки за ответы на государственном экзамене.

Итоговая оценка **ОТЛИЧНО** выставляется, если все оценки по каждому вопросу «отлично» или одна из оценок «хорошо», остальные - «отлично».

Итоговая оценка **ХОРОШО** выставляется, если все оценки «хорошо», одна из оценок «удовлетворительно», остальные «хорошо» и «отлично» или одна из оценок «хорошо», вторая «отлично», а другие оценки «удовлетворительно» или «хорошо».

Итоговая оценка **УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** выставляется, если большинство оценок «удовлетворительно».

Итоговая оценка **НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** выставляется, если большинство оценок «неудовлетворительно».

2.3 Порядок проведения экзамена

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

На выполнение контрольного задания отводится 3 академических часа.

Разрешается использовать на экзамене рабочие программы дисциплин, выносимых для проверки на государственном экзамене.

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

Сроки проведения ГИА в соответствии с утвержденным графиком учебного процесса в 3 семестре на 20 неделе.

3 Требования к выпускной квалификационной работе

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

Код	Содержание
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-3	знанием организационной структуры, методов управления и регулирования критериев эффективности применительно к конкретным видам эксплуатации воздушных судов, хранению, заправке, техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники
ПК-4	способностью разрабатывать планы и программы организации деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений в области инновационной деятельности
ПК-6	способностью к разработке производственных программ по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации авиационной техники на базе глубоких фундаментальных и специальных знаний
ПК-8	способностью к организации и проведению контроля качества технического обслуживания и ремонта воздушных судов, соблюдения государственных требований по сохранению летной годности и обеспечению безопасности полетов при эксплуатации авиационной техники
ПК-9	способностью к управлению техническим состоянием авиационной техники, эффективностью производственных процессов на этапах эксплуатации авиационной техники
ПК-12	знанием методов обеспечения безопасности эксплуатации (в том числе экологической), хранения, обслуживания авиационной техники и оборудования, безопасных условий труда персонала
ПК-18	готовностью к проведению научных исследований, экспериментов и наблюдений при взаимодействии с научно-исследовательскими и проектными организациями

3.1 Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде *магистерской диссертации* – на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) **25.04.01 "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей"**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» 082015 г. №831.

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.

Текстовая часть магистерской диссертации должна иметь следующую структуру:

- 1) Титульный лист;
- 2) Лист утверждения;
- 3) Аннотация;
4. Оглавление;
5. Содержательная часть:
 - 5.1. Введение:
 - актуальность рассматриваемой темы;
 - краткий обзор литературы;
 - выдвижение гипотезы исследования;
 - цели и задачи исследования;
 - объект и предмет исследования;
 - 5.2. Основная часть (2-4 главы):
 - теоретическое доказательство гипотезы;
 - экспериментальное подтверждение гипотезы;
 - 5.3. Заключение;
6. Библиографический список;
7. Приложения.

Содержание ВКР определяется ее направлением (тематикой). Тематика квалификационных работ должна соответствовать области профессиональной деятельности, охватывать профессиональные задачи научно-исследовательской и эксплуатационно-ремонтной деятельности ФГОС ВО 25.04.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей».

3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

Проблемное поле магистерской диссертации приведено в федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования по направлению 25.04.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» в части, посвященной подготовке магистров.

Тематика *магистерской диссертации* должна охватывать вопросы поддержания летной годности воздушных судов, анализа организации технической эксплуатации и ремонта летательных аппаратов и авиадвигателей, диагностирования технического состояния авиационной техники, разработки организационно-технических мероприятий по повышению эффективности технической эксплуатации (ремонта) летательных аппаратов и авиадвигателей.

Основной целью *магистерской диссертации* является приобретение магистрантами навыков самостоятельного решения комплексных исследовательских инженерных задач по совершенствованию технической эксплуатации и ремонта авиационной техники, способствующих успешной деятельности и быстрому вводу в строй выпускников УГАТУ на инженерных должностях авиапредприятий гражданской авиации.

Основными задачами магистрантов в процессе выполнения ВКР является систематизация теоретических знаний, полученных в процессе обучения в Университете, и приобретение практических навыков.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач и может быть посвящена:

- поддержанию летной годности воздушных судов и обеспечению безопасности полетов с учетом сертификационных требований к объектам ГА;
- инженерному и статистическому анализу состояния и прогнозированию эксплуатационно-технического совершенства и надежности вновь создаваемой авиационной техники;
- анализу организации технической эксплуатации и ремонта летательных аппаратов и авиадвигателей;
- оценке совершенства технологии технического обслуживания и ремонта авиационной техники, диагностированию ее технического состояния;
- разработке технологических процессов и технической документации по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники;
- разработке конструктивно-технологических мероприятий по повышению надежности и эксплуатационно-ремонтной технологичности летательных аппаратов и авиадвигателей;
- разработке организационно-технических мероприятий по повышению эффективности технической эксплуатации (ремонта) летательных аппаратов, снижению эксплуатационных расходов, экономии топливно-энергетических ресурсов;
- обобщению и использованию передового опыта работы предприятий гражданской авиации по инженерно-техническому обеспечению полетов;
- проведению исследований и использованию результатов НИР в области технической эксплуатации и ремонта летательных аппаратов и авиадвигателей;
- решению комплексных задач технической эксплуатации и ремонта авиационной техники, направленных на сохранение летной годности летательных аппаратов;
- уровень технического совершенства объекта авиационной техники, ее прототипа (эксплуатационно-технических характеристик, экономичности, топливной эффективности и т.п.);
- уровень организационно-структурного совершенства предприятия, подразделения эксплуатационно-ремонтного назначения;
- эффективность технологических процессов технической и летно-технической эксплуатации, ремонта авиационной техники;
- специфические особенности применения, технического обслуживания, ремонта исследуемой или проектируемой системы, изделия, наземных средств обслуживания летательных аппаратов и авиадвигателей;
- анализ и оценка уровня безопасности полетов, надежности и эксплуатационной технологичности авиационной техники;
- анализ эффективности (регулярности, интенсивности, экономичности) реальных процессов технической эксплуатации самолетов и вертолетов;
- анализ организации, планирования и управления производством в эксплуатационных и ремонтных авиапредприятиях;
- анализ совершенства средств и методов диагностирования технического состояния планера, функциональных систем, авиадвигателей и их агрегатов;
- анализ поддержания летной годности летательных аппаратов.
- повышение эффективности технической эксплуатации (ремонта) летательных аппаратов;
- совершенствование конструкторско-эксплуатационных свойств самолетов, вертолетов, авиадвигателей, функциональных систем;
- разработка прогрессивных технологических процессов технического обслуживания, текущего ремонта авиационной техники и технологических процессов в условиях ремонтного производства;
- разработка программ технического обслуживания и ремонта летательных аппаратов и авиадвигателей;

- совершенствование методов и средств технического диагностирования авиационной техники;
- механизация и автоматизация производственных процессов технической эксплуатации и ремонта летательных аппаратов;
- совершенствование методов и форм организации, планирования и управления инженерно-авиационным обеспечением полетов;
- развитие учебно-лабораторной и научно-методической базы выпускающей кафедры;
- исследование и разработка методов повышения эффективности оценки технического состояния ГТД в условиях эксплуатации;
- оценке технико-экономической эффективности принимаемых исследовательских инженерных решений.

Тема *магистерской диссертации* должна быть актуальной для гражданской авиации и соответствовать квалификационным требованиям к специальности 25.04.01 "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей". Актуальность темы обеспечивается формированием перечней тем выпускающими кафедрами, основанных на потребностях предприятий и организаций гражданской авиации, с учетом состояния и тенденций развития научно-технического прогресса в отрасли.

Главными задачами при подготовке магистерской диссертации являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний и умений магистранта по специальности, применение их при решении конкретных научно-практических задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной исследовательской работы;
- выявление способностей студента творчески решать научно-исследовательские задачи в области избранной специальности.

Тематикой магистерской диссертации должна предусматриваться возможность выполнения реальных разработок по проблемам технической эксплуатации, в решении которых заинтересованы эксплуатационные и ремонтные предприятия, НИИ и другие организации ГА. Как правило, темы необходимо согласовать с предприятиями и организациями ГА, которые дают отзыв на магистерскую диссертацию с указанием ее реальности и целесообразности внедрения.

Магистрантам предоставляется право выбора темы *магистерской диссертации* из утвержденного перечня и заявок, полученных от предприятий и организаций гражданской авиации. При выборе темы магистрант использует рекомендации методических указаний, 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 и производственных практик. Тема *магистерской диссертации* и руководитель ВКР определяются выпускающей кафедрой и утверждаются Приказом ректора Университета. Допускается выполнение *магистерской диссертации* группой студентов (2...3 чел.), имеющим высокий уровень успеваемости и определенные результаты научных исследований по актуальной для гражданской авиации тематике, на тему комплексного характера под руководством одного руководителя.

Тема выпускной квалификационной работы магистранта 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. Составляется график консультаций по выполнению ВКР, осуществляется контроль его выполнения с обсуждением результатов, формулированием выводов и рекомендаций на заседаниях выпускающей кафедры. Проводится предзащита ВКР.

Приступая к работе над ВКР, магистрант должен ознакомиться с новинками технической литературы по выбранной теме, изучить современное состояние, перспективы развития и применения объектов авиационной техники или наземного оборудования, действующие нормативно-технические документы, близкие по назначению к исследуемому объекту. Внимательно изучая выбранную тему, необходимо наметить возможные варианты ее решения и этапы выполнения. Для работы над ВКР магистранту необходимо собрать и обработать соответствующие исходные материалы:

- статистические данные за определенный промежуток времени о налете (наработке) объекта-прототипа, о простоях по различным причинам, об отказах и повреждениях, о выполняемых доработках, о методах организации технической эксплуатации, продолжительности и трудозатратах по техническому обслуживанию (ремонту), об особенностях условий эксплуатации;
- технико-экономические данные, данные для расчетов и проектирования, требования по охране труда и окружающей среды, противопожарные мероприятия и др.

Источником информации являются: техническая литература, технологии, эскизы, чертежи, схемы, методические разработки, а также формуляры и паспорта объектов авиационной техники, учетные и отчетные документы, анализы эксплуатации (ремонта) авиационной техники, журналы учета отказов и повреждений, рекламационную документацию, диспетчерские графики и журналы. Руководитель магистерской диссертации:

- составляет техническое задание на выполнение *магистерской диссертации*;
- оказывает магистранту помощь в разработке календарного плана и графика работы на весь период ВКР;
- рекомендует магистранту необходимую основную и дополнительную литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие источники исходных данных по теме;
- проводит, в соответствии с расписанием по кафедре, необходимые консультации.

Магистрант не реже одного раза в неделю отчитывается перед руководителем о выполненной работе.

Выпускная квалификационная работа должна быть представлена в форме рукописи.

Объем текстовой части магистерской диссертации не должен превышать 100 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.

Текст диссертации должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа белой односортной бумаги с полями вокруг текста: размер левого поля 30 мм, правого — 10 мм, верхнего и нижнего — 20 мм. Поля слева оставляют для переплета, справа — во избежание того, чтобы в строках не было неправильных переносов. При таких полях каждая страница должна содержать приблизительно 1800 знаков (30 строк, по 60 знаков в строке, считая каждый знак препинания и пробел между словами также за печатный знак).

Графическая часть выпускной квалификационной работы, включающая схемы, алгоритмы, плакаты и т.п. (за исключением чертежей, выполненных в соответствии с требованиями ЕСКД) может быть выполнена и представлена на защите в электронном виде (в виде слайдов, разработанных с использованием специальных программных продуктов) с помощью персональной ЭВМ и мультимедийного проектора. В данном случае дипломник обязан предоставить каждому члену Государственной экзаменационной комиссии распечатку слайдов на бумажном носителе.

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

Соискатель академической степени магистра представляет на кафедру законченную диссертационную работу, подписанную магистрантом и консультантами, вместе с отзывом своего научного руководителя. Выпускная квалификационная работа подвергается нормоконтролю. После просмотра ВКР нормоконтролер подписывают пояснительную записку и чертежи.

Руководитель дает письменный развернутый отзыв, в котором отмечает: проявленную магистрантом инициативу и степень самостоятельности при работе над диссертацией; характеризует правильность принятых в работе решений и его недостатки; степень использования отечественной и зарубежной литературы; дает качественную оценку ВКР в целом и работы магистранта. С отзывом руководителя магистерская диссертация представляется комиссии кафедры для предварительного прослушивания и принятия решения о допуске ВКР и магистранта к защите, а затем заведующему кафедрой. Заведующий кафедрой после просмотра Пояснительной записки, графической части ВКР и беседы с магистрантом окончательно решает вопрос о допуске его к защите и направлении диссертации на рецензирование.

Магистерская диссертация подлежит обязательному рецензированию. Рецензент назначается из числа людей, имеющих ученую степень и работающих в одном с магистрантом научном направлении и не являющихся сотрудниками кафедры.

Состав рецензентов утверждается деканом факультета по представлению заведующего выпускающими кафедрами за месяц до начала защиты ВКР. Для рецензирования магистерской диссертации привлекаются компетентные специалисты по разрабатываемым вопросам с производства, научных организаций, а также родственников по профилю обучения учебных заведений.

Рецензент составляет письменное Заключение на специальном бланке и возвращает магистерскую диссертацию с рецензией на выпускающую кафедру.

В Заключении должны быть отражены вопросы, характеризующие: актуальность темы магистерской диссертации; обоснованность выбора исходных данных, целесообразность и практическую значимость принятых исследовательских, конструкторских, технологических, технико-экономических, организационных и других решений; глубину и объективность сравнительной оценки спроектированных объектов (технологий, систем, процессов, документации и т.п.) с существующими; наличие исследовательского характера и оригинальность разработок; применение ЭВМ при проектировании; степень насыщенности диссертации инженерными расчетами; полноту и глубину изложения материала; качество оформления графической части и Пояснительной записки; выявленные ошибки и недостатки ВКР.

Заключение рецензента должно содержать общую характеристику диссертации и творческих способностей магистранта, оценку ВКР по четырех балльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и вывод о возможности присвоения выпускнику квалификации магистра по специальности 25.04.01 "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей".

Магистранту предоставляется возможность ознакомиться с замечаниями рецензента не позднее, чем за два дня до защиты, с целью подготовки ответов при защите ВКР на заседании комиссии по Государственной итоговой аттестации (ГИА).

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

Вопрос о не допуске магистранта к защите ВКР рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя диссертации. Выписка из Протокола заседания кафедры с решением о снятии магистранта с защиты представляется Декану факультета для принятия решения о переносе срока защиты ВКР или отчислении магистранта из Университета. Магистрант, 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;
- рецензию на ВКР;
- анкетные сведения о консультанте и рецензенте;
- компакт-диск, который включает копии пояснительной записки, чертежей и схем.

Вышеперечисленные документы, за исключением компакт-диска и анкетных сведений о консультанте и рецензенте, перед началом защиты представляются в экзаменационную комиссию по защите выпускных квалификационных работ.

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 диссертации, макетные образцы и т.д.

До начала защиты студент должен подготовить презентацию своей выпускной работы. Для демонстрации с использованием проектора презентация должна быть подготовлена в формате Power Point в версии по согласованию с кафедрой. Готовая презентация до начала защиты должна быть проверена на компьютере кафедры, с использованием которого будет проходить защита.

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

3.5 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется публично (за исключением работ по закрытой тематике) на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

До выступления магистранта секретарь знакомит членов комиссии и присутствующих с документами личного дела магистранта.

Для доклада о содержании диссертации отводится не более 15 минут.

В докладе необходимо:

- обосновать актуальность выбора темы исследования и научной новизны поставленной цели, сформулировать решаемые задачи;
- дать краткую характеристику объекта исследования;
- привести анализ опубликованных литературных источников;
- обосновать выбор методик исследования;
- изложить полученные результаты, их анализ и выводы;
- указать личный вклад в проведении научных исследований.

После доклада магистрант 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.

Магистрант может по рекомендации кафедры представить дополнительно краткое содержание выпускной работы на одном из иностранных языков.

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

После ответов на вопросы зачитывается рецензия, и магистранту предоставляется возможность ответить на замечания рецензента.

Сроки проведения ГЭК в соответствии с утвержденным графиком учебного процесса в 3 семестре на 20 неделе.

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

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является заключительным этапом обучения магистранта по основной образовательной программе, завершающим этапом итоговой государственной аттестации выпускника и имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по изучаемому направлению и применение этих знаний для решения конкретных задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методиками исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в работе проблем;
- выяснение подготовленности магистранта для самостоятельной работы в сфере современного производства, науки и техники;
- подтверждение выполнения требований выпускающей кафедры к качеству выполненной квалификационной работы и достижение поставленной в задании цели ВКР.

Уровень подготовки выпускника, его способность решать задачи в соответствии с квалификацией, качество выполнения магистерской диссертации и его публичная защита оценивается на открытом заседании экзаменационной комиссии по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Магистрант полностью отвечает за разработку и все разделы ВКР. Подписи руководителя и консультантов удостоверяют лишь то, что работа соответствует заданию в достаточном объеме, принятые в нем решения принципиально правильные и самостоятельные.

№ п.п.	Разделы (части) работы	Критерии оценки			
		<i>отлично</i>	<i>хорошо</i>	<i>удовлетворительно</i>	<i>неудовлетворительно</i>

В соответствии с требованиями к выпускной квалификационной работе магистерские диссертации имеют типовую структуру, поэтому оценку работы производят

по разделам (частям) проекта с учетом его индивидуальных особенностей, качества защиты, наличия научных исследований, оригинальности и т.п. Если структура магистерской диссертации не типовая (исследовательская, техническая, дизайнерская и т.п.), выпускная работа оценивается членами экзаменационной комиссии экспертно.

Оценка «отлично» - ставится при качественном содержании выпускной квалификационной работы, доклада и аргументированных ответах на вопросы. В этом случае ответы должны отличаться логической последовательностью, анализом и обоснованием принятых решений. Знания и умения магистранта должны соответствовать установленному уровню универсальных и профессиональных компетенций.

Оценка «хорошо» - при качественном содержании выпускной квалификационной работы, доклада и аргументированных ответах на большинство вопросов. Ответы должны отличаться логичностью и четкостью и раскрывать принятые решения. Знания и умения магистранта должны соответствовать установленному уровню профессиональных компетенций.

Оценка «удовлетворительно» - ставится при выполнении основных требований, предъявляемых к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы, неполных и недостаточно аргументированных ответах, свидетельствующих о недостаточном обосновании принятых решений. В этом случае знания и умения магистранта в основном должны соответствовать установленному уровню профессиональных компетенций.

Оценка «неудовлетворительно» - ставится при неполных и недостаточно аргументированных ответах, свидетельствующих о не самостоятельном выполнении работы. Уровень профессиональных компетенций магистранта не отвечает заданным требованиям.

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 выполнение ВКР, выставленной рецензентом – О_р;
- оценки за содержание ВКР, выставленной членами ГЭК – О_с;
- оценки за оформление ВКР, выставленной членами ГЭК – О_з;
- оценки за качество эксплуатационно-технической (конструкторской или программной) документации – О_к;
- оценки за доклад – О_д;
- оценки за ответы на вопросы – О_в.

Оценочная форма члена ГАК _____
(Фамилия И. О.)

Код	Содержание	Оценка степени освоения компетенции
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	базовый
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-3	знанием организационной структуры, методов управления и регулирования критериев	базовый

	эффективности применительно к конкретным видам эксплуатации воздушных судов, хранению, заправке, техническому обслуживанию и ремонту авиационной техники	
ПК-4	способностью разрабатывать планы и программы организации деятельности на предприятии, оценивать инновационные и технологические риски при внедрении новых технологий, организовывать повышение квалификации сотрудников подразделений в области инновационной деятельности	базовый
ПК-6	способностью к разработке производственных программ по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации авиационной техники на базе глубоких фундаментальных и специальных знаний	базовый
ПК-8	способностью к организации и проведению контроля качества технического обслуживания и ремонта воздушных судов, соблюдения государственных требований по сохранению летной годности и обеспечению безопасности полетов при эксплуатации авиационной техники	базовый
ПК-9	способностью к управлению техническим состоянием авиационной техники, эффективностью производственных процессов на этапах эксплуатации авиационной техники	базовый
ПК-12	знанием методов обеспечения безопасности эксплуатации (в том числе экологической), хранения, обслуживания авиационной техники и оборудования, безопасных условий труда персонала	базовый
ПК-18	готовностью к проведению научных исследований, экспериментов и наблюдений при взаимодействии с научно-исследовательскими и проектными организациями	базовый

3.6.2 Оценка качества выполнения выпускной квалификационной работы рецензентом

Оценка, выставляемая рецензентом, формируется на основе анализа пояснительной записки ВКР с точки зрения:

- актуальности темы и специальной части разработки;
- полноты решаемых вопросов и глубины их проработки;
- использования новых методов, процессов, технологий и элементной базы;
- технико-экономического обоснования принимаемых решений;
- вопросов безопасности жизнедеятельности;
- практической ценности полученных результатов для повышения качества и эффективности использования средств вычислительной техники;
- качества оформления пояснительной записки, конструкторской и программной документации, а также выполнения требований ЕСКД и ЕСПД;
- недостатков магистерской диссертации.

3.6.3 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 25.04.01 "Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей", выставляя оценку за содержание ВКР по четырех бальной 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 25.04.01 "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 несущественные отступления от задания на выполнение ВКР.

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

3.6.4 Оценка оформления выпускной квалификационной работы

Члены ГАК оценивают качество оформления пояснительной записки, графических материалов и выставляют оценку за оформление ВКР по четырех бальной 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”.

3.6.5 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.

3.6.6 Оценка защиты выпускной квалификационной работы

За защиту магистерской диссертации выставляется две оценки:

- за доклад;

- за ответы на вопросы.

3.6.6.1 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;

- выпускник 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;

- выпускник свободно владеет содержанием докладываемого материала.

Оценка **ХОРОШО** выставляется, если:

- выпускник превысил установленное время доклада не более чем на 5 минут;

- в процессе доклада выпускник 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 выпускник иногда обращался к тезисам доклада.

Оценка **УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** выставляется, если:

- выпускник превысил установленное время доклада более чем на 5

- минут;

- в процессе доклада выпускник допустил непоследовательность и нелогичность при изложении результатов работы;

- выпускник не убедительно показал актуальность темы и значимость полученных результатов;
 - представленный чертежно-графический материал не отражает значительную часть выполненной работы;
 - во время доклада выпускник 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.

3.6.6.2 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).

3.6.7 Выставление итоговой оценки за выпускную квалификационную работу

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

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

Итоговая оценка **УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** выставляется, если одна из оценок O_C и O_B - “удовлетворительно”, оценки O_D, O_3, O_P, O_K - “удовлетворительно”, “хорошо” или “отлично”.

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

Критерии выставления оценки за ВКР и общей оценки рассматриваются, корректируются ежегодно и утверждаются научно-методическим советом направления 250000 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники».

Полученные общие оценки по компетенциям вносятся в таблицу итоговой оценки защиты ВКР.

Таблица итоговой оценки защиты ВКР студента _____
(Фамилия И.О.)

Общие оценки по компетенциям							Итоговая оценка защиты ВКР
ОПК-1	ПК-3	ПК-4	ПК-4	ПК-8	ПК-9	ПК-12, ПК-18	

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.

5 Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации

Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации представлены отдельным документом, являющимся частью программы государственной итоговой аттестации.