

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра летательных аппаратов



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

С.В. Нотова

(подпись, расшифровка подписи)

"21" февраля 2025 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

24.04.04 Авиастроение

(код и наименование направления подготовки)

Комплексные автоматизированные производства в авиастроении
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Год набора 2025

2218010, 2218011

2218010, 2218011

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в Оренбургском государственном университете соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценки уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
универсальными компетенциями (УК):			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	+	+
	УК-1-В-1 Знать методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа	+	+
	УК-1-В-2 Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач	+	+
	УК-1-В-3 Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач	+	+
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		+
	УК-2-В-1 Знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; -основные методы оценки разных способов решения задач; - действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность		+
	УК-2-В-2 Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; - анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; - использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности		+
	УК-2-В-3 Владеть методиками разработки цели и задач проекта; - методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; - навыками работы с нормативно-правовой документацией		+
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		+
	УК-3-В-1 Знать основные приемы и нормы социального взаимодействия; - основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии		+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
	УК-3-В-2 Уметь устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; - применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды		+
	УК-3-В-3 Владеть простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде		+
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		+
	УК-4-В-1 Знать принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации		+
	УК-4-В-2 Уметь применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках		+
	УК-4-В-3 Владеть навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; - навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; - методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках		+
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		+
	УК-5-В-1 Знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте		+
	УК-5-В-2 Уметь понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		+
	УК-5-В-3 Владеть простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; - навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения		+
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		+
	УК-6-В-1 Знать основные приемы эффективного управления собственным временем; - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни		+
	УК-6-В-2 Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения		+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
	УК-6-В-3 Владеть методами управления собственным временем; - технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни		+
общефессиональными компетенциями (ОПК):			
ОПК-1	Способен осуществлять подготовку научных публикаций, научно-технических отчетов, обзоров по результатам выполненных исследований и разработок		+
	ОПК-1-В-1 Знать методы, сбора, обработки и анализа научно-технической информации по направлению исследований		+
	ОПК-1-В-2 Уметь выбирать методы и средства решения задач по направлению исследований		+
	ОПК-1-В-3 Владеть навыками работы с современными справочными базами информационных технологий		+
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии при выполнении научных исследований и разработок, использовать стандартные пакеты прикладных программ, способность к алгоритмизации процесса вычислений при проведении исследований, способность организовывать и соблюдать требования информационной безопасности в профессиональной деятельности	+	+
	ОПК-2-В-1 Знать современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности	+	+
	ОПК-2-В-2 Уметь применять современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности	+	+
	ОПК-2-В-3 Иметь навыки использования информационных технологий для решения типовых задач профессиональных деятельности	+	+
ОПК-3	Способен проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений в области авиастроения, осуществлять защиту результатов интеллектуальной деятельности, подготавливать заявки на патенты, полезные модели и промышленные образцы	+	+
	ОПК-3-В-1 Знать нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью с целью обеспечения патентной чистоты	+	+
	ОПК-3-В-2 Уметь разрабатывать техническую документацию по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами для защиты результатов интеллектуальной деятельности	+	+
	ОПК-3-В-3 Знать процедуру согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности	+	+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
ОПК-4	Способен использовать основные положения, законы и методы естественных наук и математики, разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов для постановки и решения научно-технических задач в области авиастроения		+
	ОПК-4-В-1 Знать основные положения и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники		+
	ОПК-4-В-2 Уметь применять методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники		+
ОПК-5	Способен участвовать в работе научных и проектно-конструкторских подразделений по разработке проектных решений в авиастроении на всех стадиях жизненного цикла		+
	ОПК-5-В-1 Знать документацию, связанную с профессиональной деятельностью		+
	ОПК-5-В-2 Уметь разрабатывать и читать техническую документацию по профессиональной деятельности		+
	ОПК-5-В-3 Знать процедуру согласования нормативно-технической документации по профессиональной деятельности на всех стадиях жизненного цикла		+
профессиональными компетенциями (ПК):			
ПК*-1	Владеет методами проектирования и конструирования атмосферных летательных аппаратов и их систем	+	+
	ПК*-1-В-1 Знать методы и способы конструирования деталей, агрегатов, систем оборудования атмосферных летательных аппаратов, решений в условиях многокритериальности и неопределенности	+	+
	ПК*-1-В-2 Уметь выбирать основные и вспомогательные материалы при конструировании деталей, агрегатов, систем оборудования атмосферных летательных аппаратов	+	+
	ПК*-1-В-3 Владеть навыками работы с основными конструкторскими системами автоматизации проектирования атмосферных летательных аппаратов	+	+
ПК*-2	Готов анализировать состояние процессов проектирования авиационных изделий, их производства и послепродажной поддержки заказчика	+	+
	ПК*-2-В-1 Знать методы и способы конструирования деталей, агрегатов и процессов проектирования авиационных изделий, их производства	+	+
	ПК*-2-В-2 Владеть навыками работы с основными конструкторскими системами автоматизации проектирования	+	+
ПК*-3	Готов разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты авиационных изделий с использованием информационных технологий и систем	+	+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
	автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий		
	ПК*-3-В-1 Знать устройство летательных аппаратов, конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов, основы технологии авиационного производства	+	+
	ПК*-3-В-2 Уметь применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов и методики расчета на прочность, надежность элементов летательного аппарата, применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм	+	+
	ПК*-3-В-3 Владеть разработкой проектно-конструкторской документации по формированию облика летательного аппарата, исходных данных для проектирования летательного аппарата, материалов по обеспечению стойкости летательного аппарата к внешним воздействиям, материалов по обеспечению живучести летательного аппарата, согласовывать тактико-техническое задание и техническое задания на разработку летательного аппарата	+	+
ПК*-4	Владеет методами проектирования и технологией производства авиационной техники с использованием автоматизированных систем	+	+
	ПК*-4-В-1 Знать основные методы проектирования и технологию производства авиационной техники	+	+
	ПК*-4-В-2 Уметь разрабатывать маршрутные карты технологических процессов изготовления деталей, агрегатов, систем оборудования авиационного летательного аппарата	+	+
	ПК*-4-В-3 Владеть навыками разработки маршрутных карт технологических процессов с использованием автоматизированных систем	+	+
ПК*-5	Способен подготовить заявки на изобретения и промышленные образцы	+	+
	ПК*-5-В-1 Знать методы проведения патентных исследований	+	+
	ПК*-5-В-2 Уметь подготавливать заявки на изобретения и промышленные образцы	+	+
	ПК*-5-В-3 Владеть навыками работы с современными базами данных и информационных технологий	+	+
ПК*-6	Способен организовать работу по совершенствованию разрабатываемых изделий, систем и их элементов, а также по унификации выпускаемой продукции и их соответствию международным стандартам	+	+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
	ПК*-6-В-1 Знать устройство летательных аппаратов, конструирование и проектирование и пути их совершенствования	+	+
	ПК*-6-В-2 Уметь применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов с учетом унификации выпускаемой продукции и их соответствию международным стандартам	+	+
	ПК*-6-В-3 Владеть организационной конъюнктурой по совершенствованию разрабатываемых изделий, систем и их элементов	+	+
ПК*-7	Владеет методами проведения научных исследований	+	+
	ПК*-7-В-1 Знать нормативные документы по составлению научных исследований, методик и описаний	+	+
	ПК*-7-В-2 Уметь грамотно составлять отчеты по научным исследованиям	+	+
	ПК*-7-В-3 Владеть навыками работы с библиографическими базами данных, реферативными и электронными ресурсами	+	+
ПК*-8	Готов применять знания на практике, в том числе составлять математические модели профессиональных задач, находить способы их решения и интерпретировать физический смысл полученного математического результата	+	+
	ПК*-8-В-1 Знать конструирование и проектирование летательных аппаратов: основные этапы проектирования летательных аппаратов и перечень работ, выполняемых на каждом из этапов, основы технологии авиационного производства, основы эксплуатации авиационной техники	+	+
	ПК*-8-В-2 Уметь применять методический аппарат по проектированию летательных аппаратов, применять методики расчета летательного аппарата на прочность, применять методики расчета надежности агрегатов, узлов и систем летательного аппарата, применять рекомендуемые справочные материалы и ограничительные сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям, систему предельных отклонений размеров и форм	+	+
	ПК*-8-В-3 Владеть разработкой трехмерных моделей летательного аппарата, его систем и агрегатов, внесение изменений в модели летательного аппарата, его систем и агрегатов	+	+
ПК*-9	Готов проводить инженерные исследования, включая критический анализ данных из мировых информационных ресурсов, постановку и проведение экспериментов, принципиальных знаний и оригинальных методов для достижения требуемых результатов	+	+
	ПК*-9-В-1 Знать методы инженерных исследований	+	+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
	ПК*-9-В-2 Уметь проводить измерения при использовании автоматизированных систем	+	+
	ПК*-9-В-3 Владеть навыками обработки и анализа экспериментальных исследований с использованием автоматизированных систем для достижения требуемых результатов	+	+

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа).

2 Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 24.04.04 Авиастроение включает:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Содержание государственного экзамена

3.1 Основные дисциплины образовательной программы и вопросы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускника и обеспечивают формирование соответствующих компетенций, проверяемых в процессе государственного экзамена

Государственный экзамен по направлению подготовки 24.04.04 Авиастроение состоит из письменного выполнения выпускником задания по экзаменационному билету. Количество билетов должно быть больше количества выпускников по данному профилю на 30 %.

Тематика вопросов в билетах соответствует основным направлениям подготовки 24.04.04 Авиастроение или темам ВКР, которые выполняют и будут защищать магистры.

Время на выполнение задания выпускником составляет не более трех часов. Оценка по государственному экзамену выпускнику магистратуры по направлению подготовки 24.04.04 Авиастроение выставляется членами ГЭК как обобщенная (результатирующая) оценка по ответам на вопросы по билету. Примерная тематика вопросов на государственном экзамене магистратуры по направлению подготовки 24.04.04 Авиастроение:

- по дисциплинам «Б1.Д.Б.1 Методология научных исследований: ОПК-3; УК-1; «Б1.Д.Б.6 Системы автоматизированного проектирования»: ОПК-2; «Б1.Д.В.4 Гиперзвуковая аэродинамика»: ПК*-3, 6; «Б1.Д.В.2 Разработка, планирование и обработка результатов экспериментов в авиации»: ПК*-5, 9; «Б1.Д.В.5 Автоматизация проектирования»: ПК*-2; «Б1.Д.В.6 Математическое моделирование и экономический анализ воздушных судов»: ПК*-1, 8:

- 1 Классификация методов научного познания
- 2 Использование математических методов в исследованиях
- 3 Структура САПР. Классификация и разновидности САПР
- 4 Математические модели и методы на различных иерархических уровнях. Требования к математическим моделям в САПР
- 5 Математические модели дискретных устройств. Методы логического моделирования
- 6 Системы массового обслуживания. Аналитические модели систем массового обслуживания
- 7 Постановка задач структурного синтеза. Процедуры синтеза проектных решений
- 8 Основные функции и проектные процедуры, реализуемые в программном обеспечении САПР
- 9 Системные среды автоматизированных систем. Системы управления базами данных

10 Интеллектуальные средства поддержки принятия решений. Интеграция программного обеспечения в САПР

11 Гипотеза сплошности среды. Принцип обращения движения

12 Что такое – установившееся движение, неустановившееся движение, пространственное движение, плоскопараллельное движение, осесимметричное движение

13 Ламинарное течение. Турбулентное течение

14 Образование скачков уплотнения. Присоединенный, отсоединенный скачки уплотнения. Прямой и косой скачек уплотнения.

15 Пограничный слой. Толщина пограничного слоя. Что такое – тепловой пограничный слой, турбулентный пограничный слой, ламинарный пограничный слой, смешанный пограничный слой, ламинарный подслой

16 Формализация результатов эксперимента. Критерии оптимальности плана экспериментального исследования

17 Классификация планов экспериментального исследования и для дискретных независимых переменных

18 Определение величин, характеризующих условия проведения эксперимента, параметров давления, температур и плотности воздуха

19 Определение скорости потока приемником воздушного давления, скорости потока методом перепада давления

20 Визуальные методы исследования. Метод полос. Метод дымовых спектров. Визуализация других физических явлений

21 Что такое концепция ЛА. Что включает этап предварительного проектирования, составляющие, переменные, ограничения, функция

22 Критерии выбора базовой схемы. Сбор и анализ параметров. Методы автоматизированного сбора параметров

23 Допущения на этапах проектирования. Методы выбора состава параметров. Критерии технической эффективности. Ранжирование критериев

24 Особенность применения блочно-иерархического подхода. Декомпозиция структуры ЛА

25 Алгоритм формирования облика ЛА. Расчет и оптимизация параметров ЛА

26 Основные показатели определения экономической эффективности. Основные летно-технические показатели ЛА и условия сопоставимости при экономической оценке

27 Стоимость ЛА и авиадвигателей.

28 Затраты на разработку самолетов и двигателей

29 Амортизация СДП. Техобслуживание СДП. Расходы на авиатопливо. Заработная плата ЛПС. Наземные расходы

30 Себестоимость перевозок и прибыльность ЛА. Критический коэффициент коммерческой нагрузки

- по дисциплинам «Б1.Д.В.Э.1.1 Технологические процессы производства летательных аппаратов»: ПК*-1, 4; «Б1.Д.В.Э.1.2 Технологические процессы машиностроительного производства»: ПК*-1, 4; «Б1.Д.В.Э.2.1 Технологическое оборудование самолетостроения»: ПК*-1, 7, 9; «Б1.Д.В.Э.2.2 Промышленное оборудование автоматизированных производств»: ПК*-1, 7, 9; «Б1.Д.В.1 Компьютерные технологии в науке и производстве авиационной техники»: ПК*-3:

1 Классификационные признаки типа производства: – единичное; – мелкосерийное; – среднесерийное

2 Задачи при проектировании технологических операций. Технологическая документация

3 Параметры, характеризующие механические свойства поверхностного слоя, для участка поверхности шейки вала. Пример обозначения метрической резьбы средней точности

4 Достоинства «дифференциации» операций в технологическом процессе сборки. Формы организации сборки изделий характерны для мелкосерийного производств

5 Этапы проектирования специального приспособления

6 Необходимость разработки технологической документации в мелкосерийном производстве. Элементы структуры технологической операции

7 Понятие «технологическая оснастка».

8 Элементы структуры технологической операции. В каких случаях разрабатывается карта эскизов технологической операции

- 9 Какой метод назначения припуска является основным в единичном и мелкосерийном производстве
- 10 Какие методы применяют при расчете режимов обработки
- 11 Что является базовой информацией для проектирования станочного приспособления
- 12 Раскройте содержание термина «надежность закрепления»
- 13 Производственный процесс и его автоматизация. Типы автоматических систем машин. Классификация автоматических линий по основным признакам
- 14 Схемы расположения и вид производственного оборудования, применяемого в автоматических линиях. Типовые компоновки агрегатных станков
- 15 Понятие гибкой производственной системы (ГПС), особенности её структурного построения. Производственное оборудование ГПС
- 16 Основные этапы проектирования систем автоматического управления. Построение схемы автоматизации и циклограммы работы автоматизированного станка
- 17 Путьевые системы автоматического управления в станках-автоматах. Принцип действия. Область применения. Электрические схемы и аппаратура путевых систем управления
- 18 Автоматические загрузочно-ориентирующие устройства с поштучной выдачей заготовок и их производительность, с порционной выдачей заготовок и их производительность, с непрерывной выдачей заготовок и их производительность
- 19 Понятия гибкого автоматизированного производства (ГАП), интегрированных производственных комплексов. Преимущества ГАП
- 20 Основное оборудование ГАП механической обработки. Промышленные роботы (ПР) в ГАП. Классификационные признаки ПР
- 21 Транспортные устройства автоматических линий с нежёсткой связью и с жёсткой связью
- 22 Питатели и отсекатели в структуре автоматических загрузочно-ориентирующих устройств.
- 23 Методы и способы автоматической ориентации деталей в загрузочных устройствах. Расчёт лотков на проходимость заготовок
- 24 Пневматические и фотоэлектрические датчики в системах активного контроля. Виды. Принцип действия. Область применения.
- 25 Понятие информации и технологии. Определение информационной технологии в различных источниках. Компьютерные и информационные технологии
- 26 Настольные и распределенные информационные системы. Файл-серверные и клиент-серверные информационные системы, достоинства и недостатки
- 27 Определение и классификация пользовательского интерфейса, командный интерфейс, WIMP-интерфейс. SILK-интерфейс, общественный интерфейс
- 28 Инструментальные средства познавательного характера. Инструментальные средства универсального характера
- 29 Коммуникационные информационные технологии, назначение, классификация, инструментальные средства. Синхронные и асинхронные коммуникационные среды. Электронная почта. Электронная конференцсвязь. Видеоконференции-связь.
- 30 Компьютерные технологии в системах автоматического управления производственного оборудования и в управлении производственным процессом предприятия и жизненным циклом изделий.

3.2 Порядок проведения государственного экзамена и методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы на этом этапе государственных испытаний

К сдаче государственного экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие требования учебного плана и рабочих программ. Сдача государственного экзамена проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее половины состава комиссии.

Форма проведения государственного экзамена — письменная. В письменной форме выполняется ответ по экзаменационному билету на поставленные два вопроса по дисциплинам.

Длительность государственного экзамена — не более трех часов.

Подготовка к государственному экзамену ведется в специализированной библиотеке, расположенной в учебном корпусе № 9, компьютерном классе кафедры ЛА № 9302 с использованием электронно-вычислительной техники с возможностью работы в информационной среде Internet. Сроки

проведения госэкзамена определяются учебным планом и графиком учебного процесса. Оценка по государственному экзамену обучающемуся по направлению подготовки 24.04.04 Авиастроение выставляется членами ГЭК как обобщенная (результатирующая) оценка по ответам на вопросы и объявляется Председателем ГЭК публично после заполнения и подписания всех документов. Передача итогового междисциплинарного экзамена с целью повышения положительной оценки не допускается. Обучающийся, не прошедший государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии). Обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляется из университета с выдачей справки об обучении как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана. Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, не пройденной студентом.

Критерии выставления оценок на государственном экзамене:

Результаты сдачи государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При определении оценки знаний и умений, выявленных при сдаче государственного экзамена, принимаются во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки выпускника.

При выставлении оценки применяются следующие критерии.

ОТЛИЧНО — выставляется за ответ, когда тема раскрыта полностью, технические решения оригинальны, грамотны и практически значимы. Выводы и предложения конкретны и обоснованы.

ХОРОШО — выставляется за ответ, когда тема раскрыта полностью, технические решения практически значимы и выполнены без значительных ошибок, проблема проанализирована. Выводы и предложения конкретны и обоснованы, однако не смог всесторонне проанализировать весь теоретический и практический материал по вопросам. При ответах на вопросы билета допускал неточности в основной сущности вопроса и его практического применения.

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО — выставляется за ответ, когда тема в целом раскрыта, однако анализ теоретических и практических положений проведен неглубоко. Выводы и предложения недостаточно обоснованы, выводы и предложения поверхностны, неконкретны.

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО — выставляется в особых случаях, когда экзаменуемый не владеет значительной частью материала по теме вопросов. При ответах на вопросы билета экзаменуемый затруднялся отвечать на большинство вопросов.

Итоги государственного экзамена оцениваются также с учетом актуальности, элементов новизны, качества содержания и оформления. Вмешательство в процесс оценки иных лиц недопустимо.

3.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

1 Белов, С.В. Аэродинамика и динамика полета [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение / С.В. Белов, А.В. Гордиенко, В.Д. Проскурин; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2.58 Мб). - Оренбург: ОГУ, 2014. - Загл. с тит. экрана. -Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1200-0. Режим доступа: <https://lib.osu.ru/search/elres/download/aHR0cDovL2FydGxpYi5vc3UucnUvd2ViL2Jvb2tzL21ldG9kX2Fs bC83ODMyXzIwMTUwNDE2LnBkZg%3D%3D>

2 Припадчев, А.Д. Комплексный экономический анализ парка воздушных судов: учебное пособие / А.Д. Припадчев, Н.З. Султанов, Л.В. Припадчева. - Оренбург: ОГУ, 2012. - 131 с. - ISBN 978-5-93883-216-9.

3 Припадчев, А.Д. Методика экономической оценки пассажирских самолетов: учебное пособие / А.Д. Припадчев, Н.З. Султанов, Т.Н. Шаталова, О.А. Тихонова. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2009. - 127 с. - ISBN 978-5-7410-0876-8.

4 Припадчев, А.Д. Методы практической аэродинамики при автоматизированном проектировании системы несущих поверхностей летательного аппарата: учебное пособие / А.Д. Припадчев, А.А. Горбунов. - Оренбург: ОГУ, 2015. - 145 с. - ISBN 978-5-7410-1479-0.

5 Припадчев, А.Д. Основы программирования фрезерной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе "Sinumerik": учебное пособие / А.Д. Припадчев, А.Н. Поляков, А.Н. Гончаров, А.И. Сердюк. - Оренбург: ОГУ, 2015. - 198 с. - ISBN 978-5-4417-0444-4.

6 Припадчев, А.Д. Технология выполнения паяных соединений: учебное пособие / А.Д. Припадчев, Н.З. Султанов, А.А. Горбунов. - Оренбург: ОГУ, 2015. - 133 с. - ISBN 978-5-7410-1478-3.

7 Припадчев, А.Д. Аэродинамика элементов летательных аппаратов: учебное пособие / А.Д. Припадчев, А.А. Горбунов. - Оренбург: ОГУ, 2016. - 111 с.

8 Припадчев, А.Д. Исследовательская деятельность в выпускных квалификационных работах: учебное пособие / А.Д. Припадчев, И.С. Быкова, В.Д. Проскурин, А.А. Горбунов. - Оренбург: ОГУ, 2016. - 176 с.

9 Припадчев, А.Д. Оценка стоимости научно-исследовательских работ в авиастроении: учебное пособие / А.Д. Припадчев, А.А. Горбунов. - Оренбург: ОГУ, 2016. - 130 с. - ISBN 978-5-7410-1653-4.

10 Припадчев, А.Д. Сборочные процессы элементов летательных аппаратов: учебное пособие / А.Д. Припадчев, А.А. Горбунов; Оренбургский гос. ун-т. - Оренбург: ОГУ, 2017.

11 Припадчев А. Д., Горбунов А.А. Электронный курс лекций в презентациях «Технология сборки конструкций летательного аппарата», Регистрационный номер: 1460, зарегистрировано в УФЭР ОГУ, 2017.

12 Припадчев А. Д., Горбунов А. А. Электронный курс лекций в презентациях «Системный анализ сложных технических систем», Регистрационный номер: 1468, зарегистрировано в УФЭР ОГУ, 2017.

13 Припадчев, А.Д. AutoCopter 1.0 - автоматизированное проектирование мультикоптерной платформы. Свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2018611056 Российская Федерация; правообладатель Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования «Оренбург. гос. ун-т».-№ 2017662395; заявл. 30.11.2017; зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 23.01.18.-1 с.

14 Припадчев, А.Д. Авиационные работы по внесению химических веществ на основе информационных технологий: монография / А.Д. Припадчев, А.А. Горбунов; Оренбургский гос. ун-т. - Оренбург: ОГУ, 2018.

15 Горбунов, А.А. Автоматизированный синтез проектных и конструкторских параметров крыла магистрального воздушного судна [Электронный ресурс]: монография / А. А. Горбунов, А. Д. Припадчев; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург: ОГУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска. - Систем. требования: IBM PC 686 (Pentium или выше) ; Microsoft Windows 7, 8, 10) ; 512 Мб ; монитор, поддерживающий режим 1024x768 ; мышь или аналогич. устройство - ISBN 978-5-7410-1477-6

16 Горбунов, А.А. Аналитические методы расчета аэродинамических характеристик и коэффициентов летательного аппарата [Электронный ресурс]: электронный курс лекций / А.А. Горбунов, А.Д. Припадчев, Я.В. Кондров; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». - Оренбург: ОГУ. - 2018. - 4 с - Загл. с тит. экрана. Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=1539

17 Характеристики прямоточных воздушно-реактивных двигателей [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 24.03.01 Ракетные комплексы и космонавтика и 24.03.04 Авиастроение / Е. В. Осипов [и др.]; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург: ОГУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с этикетки диска. -Систем. требования: IBM PC 686 (Pentium или выше) ; Microsoft Windows NT5.x (2000, XP, 7, 8) ; 512 Мб ; монитор, поддерживающий режим 1024x768 ; мышь или аналогич. устройство - ISBN 978-5-7410-2317-8.. - ■ гос. регистрации 0321900372

- 18 Припадчев, А.Д. Проектирование самолетов [Электронный ресурс]: компьютерный лабораторный практикум / А.Д. Припадчев, А.А. Горбунов, Я.В. Кондров; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». - Оренбург: ОГУ. - 2018. - 4 с- Загл. с тит. экрана.
- 19 Основы устройства летательных аппаратов [Электронный ресурс]: электронный курс лекций / А.Д. Припадчев [и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». - Оренбург: ОГУ. - 2018. - 4 с- Загл. с тит. экрана.
- 20 Припадчев, А.Д. Проектирование воздушных судов [Электронный ресурс]: электронный курс лекций / А.Д. Припадчев, А.А. Горбунов, Я.В. Кондров; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». - Оренбург: ОГУ. - 2018. - 4 с- Загл. с тит. экрана.
- 21 Горбунов, А.А. Аэродинамика управляющих поверхностей [Электронный ресурс]: электронный курс лекций / А.А. Горбунов, А.Д. Припадчев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». - Оренбург: ОГУ. - 2017. - 4 с- Загл. с тит. экрана.
- 22 Горбунов, А.А. Аэродинамика управляющих поверхностей летательного аппарата [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 24.04.04 Авиастроение и 24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика / А. А. Горбунов, А. Д. Припадчев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 5.68 Мб). - Оренбург: ОГУ, 2017. - 96 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/32980_20170125.
- 23 Горбунов, А.А. Динамика взлета и посадки летательного аппарата [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение / А.А. Горбунов, А.Д. Припадчев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». - Оренбург: ОГУ. - 2017. - 101 с- Загл. с тит. экрана.
- 24 Программа отображения курса лекций по конструкции скоростных ЛА и особенностям их прочностных расчетов [Электронный ресурс]: свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ / Быкова И.С., Припадчев А.Д., Горбунов А.А.; правообладатель Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». - № 2018612192 заявл. 07.03.2018 зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 23.04.2018. - 2018. - 1 с.
- 25 Программа отображения курса лекций по технической термодинамике [Электронный ресурс]: свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ / Быкова И.С., Припадчев А.Д., Горбунов А.А.; правообладатель Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т».- № 2018612193 заявл. 07.03.2018 зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 23.04.2018. - 2018. - 1 с.
- 26 Горбунов, А.А. Аэродинамика управляющих поверхностей летательного аппарата [Текст]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлениям подготовки 24.04.04 Авиастроение и 24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика / А.А. Горбунов, А.Д. Припадчев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». - Оренбург: ОГУ, 2018. - 96 с. : ил.; 2,93 печ. л. - (Новые кадры для оборонно-промышленного комплекса). - Библиогр.: с. 96-97. - ISBN 978-5-7410-1916-0. Содержание
- 27 Горбунов, А.А. Методы практической аэродинамики при автоматизированном проектировании системы несущих поверхностей летательного аппарата [Текст]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 24.04.01 Ракетные комплексы и космонавтика / А.А. Горбунов, А.Д. Припадчев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». - Оренбург: ОГУ, 2018. - 145 с.: ил.; 3,85 печ. л. - (Новые кадры для оборонно-промышленного комплекса). - Библиогр.: с. 135-137. - Прил.: с. 138-145. - ISBN 978-5-7410-1941-2.Содержание
- 28 Горбунов, А.А. Системный анализ в авиационном кластере [Электронный ресурс]: электронный курс лекций / А.А. Горбунов, А.Д. Припадчев, Я.В. Кондров; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». - Оренбург: ОГУ. - 2018. - 4 с - Загл. с тит. экрана.

29 Горбунов, А.А. Технология сборки металлических и композиционных конструкций летательного аппарата [Электронный ресурс]: электронный курс лекций / А.А. Горбунов, А.Д. Припадчев, Я.В. Кондров; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». - Оренбург: ОГУ. - 2018. - 4 с. - Загл. с тит. экрана.

30 Припадчев, А.Д. Программа отображения курса лекций по основам устройства летательного аппарата [Электронный ресурс]: свидетельство о гос. регистрации программы для ЭВМ / Припадчев А.Д., Горбунов А.А., Кондров Я.В.; правообладатель Федеральное гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». - № 2018616218 заявл. 15.06.2018 зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 16.07.2018. - 2018. - 1 с.

31 Техничко-экономические характеристики летательных аппаратов: монография / Е.В. Осипов, А.Д. Припадчев, А.А. Горбунов, А.Г. Магдин; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2020. – 125 с.

32 Горбунов, А.А. Аэромеханика летательных аппаратов: монография / А.А. Горбунов, А.Д. Припадчев, А.Г. Магдин; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: ОГУ, 2022. - ISBN 978-5-7410-2853-7. - 119 с.

33 Припадчев, А.Д. Предварительное проектирование самолета. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 24.03.04 Авиастроение / А.Д. Припадчев, А.А. Горбунов, А.Г. Магдин; М-во науки и высш. Образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: ОГУ, 2022. - Загл. с тит. экрана.

3.4 Интернет-ресурсы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: <https://browser.yandex.ru>.
5. Программное средство для выполнения математических и технических расчетов MathCAD 14.0.
6. Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D V14 (Проектирование и конструирование в машиностроении).
7. Средства для защиты от вредоносных программ и применения политик IT-безопасности Kaspersky Endpoint Security.
8. <http://edu.garant.ru/garant/study/> - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей
9. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\! CONSULT\cons.exe

4 Выпускная квалификационная работа

4.1 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию и оформлению

Структура ВКР формируется с учетом накопленного опыта формирования структур ВКР дипломированных специалистов. ВКР является законченной разработкой, в которой решается актуальная задача для промышленности или университета, с проработкой проектно-конструкторских, проектно-технологических и научно-исследовательских вопросов с обоснованием их. ВКР должна показывать приобретенные студентом за время обучения навыки сбора, обработки, анализа и обобщения научно-технической информации, передового отечественного и зарубежного опыта в области авиационной техники и технологии, проектирования технологических процессов деталей и узлов, использование информационных технологий; компьютерной графики; а также навыки работы

с современными средствами контроля и управления технологическими процессами и производствами. ВКР состоит из текстовой части и графического материала (при необходимости), содержащих решение задач, установленных заданием. В зависимости от выбранного направления темы ВКР содержание графической части может иметь различное весовое представление конструкторской, технологической и исследовательской частей проекта. Текстовая часть оформляется в виде пояснительной записки, объём которой (без учета приложений) составляет от 50 до 70 страниц машинописного текста на листах формата А4: шрифт — Times New Roman, размер 14 pt, межстрочный интервал — одинарный шрифт и содержит следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

В пояснительную записку вкладываются лист нормоконтроля и рецензия. После завершения подготовки ВКР руководитель ВКР представляет письменный отзыв о работе студента в период подготовки ВКР. В случае выполнения ВКР несколькими студентами руководитель ВКР представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

Графическая часть представляет собой до 10 демонстрационных листов формата А1 в виде графических конструкторских и технологических документов. Все остальные требования и правила оформления ВКР изложены в стандарте организации (СТО 02069024.101-2015 «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления»). Защита ВКР осуществляется в виде публичного выступления с представлением графического материала и презентации по ВКР. По окончании защиты пояснительная записка — ВКР и графический материал в виде стандартных форматов сдается в архив. Комиссия по защите ВКР формируется в количестве не более 7 человек из научно-педагогических работников университета и других высших учебных заведений, а также лиц, приглашенных из сторонних организаций, в количестве не менее двух человек Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность всех экзаменационных комиссий, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора, а при их отсутствии – ведущих специалистов предприятий, организаций, учреждений, являющихся представителями работодателей данного профиля. На период работы государственной экзаменационной комиссии назначается ее секретарь. Секретарь государственной экзаменационной комиссии не является ее членом. Секретарь государственной экзаменационной комиссии ведет протоколы заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию. В ВКР выпускник магистратуры по направлению 24.04.04 Авиастроение должен показать:

- актуальность темы, обоснование необходимости проектирования с точки зрения повышения эффективности производства, экономии ресурсов, решения социальных задач, улучшения организационных форм производства и управления и т.п.;

- характеристики объекта конструирования, проектирования или научного исследования (например, предприятия), номенклатуру продукции, тип производства, структуру предприятия, характеристику технологического процесса, основные технико-экономические показатели, общую архитектуру системы, решаемые задачи, основные характеристики;

- характеристику и анализ существующей системы, перспективы ее развития;

- содержательную постановку задач, решаемых в ВКР, взаимосвязь решаемых задач с системой высокого уровня;

- обзор и анализ известных проектных решений по данной тематике, отечественный и зарубежный опыт;

- разработку конкретного конструкторско-технологического решения детали или узла;

- разработку проектного решения конкретного узла в системе ЛА;

- результирующие показатели эффективности проекта: капитальные вложения (как абсолютные, так и удельные) — в пересчете на соответствующий функциональный или технический

параметр;

- эксплуатационные затраты по проектируемому и базовому вариантам, экономию от внедрения проектируемого варианта;
- умение формулировать основные технико-экономические требования к объектам ракетно-космических комплексов;
- умение разрабатывать технологические процессы изготовления, сборки, монтажа, испытания;
- умение выпускать проектную (конструкторскую и технологическую) документацию.

4.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Сроки выполнения ВКР определяются учебным планом и графиком учебного процесса.

Порядок выполнения ВКР регламентируется методическими указаниями и календарным планом. Законченная ВКР подвергается нормоконтролю. При необходимости выпускающая кафедра организует предзащиту. Оформляется отзыв руководителя. В государственную экзаменационную комиссию до начала защиты ВКР предоставляются следующие документы:

- распоряжение директора института о допуске к защите студентов, успешно прошедших все этапы, установленные образовательной программой;
- один экземпляр ВКР в сброшюрованном виде;
- отзыв руководителя о ВКР по форме согласно действующему в университете стандарту СТО 02069024.101-2015;
- лист нормоконтроля ВКР по форме согласно действующему в университете стандарту СТО 02069024.101-2015;
- рецензия на ВКР по форме согласно действующему в университете стандарту СТО 02069024.101-2015.

4.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

В процессе защиты ВКР студент делает доклад об основных результатах своей работы продолжительностью не более 15 минут, затем отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ФГОС ВО и ОП ВО по направлению подготовки 24.04.04 Авиастроение. Общая продолжительность защиты ВКР одним студентом – не более 30 минут.

Студент может по рекомендации кафедры представить дополнительно краткое содержание ВКР на одном из изучаемых иностранных языков, которое оглашается на защите ВКР и может сопровождаться вопросами к студенту на этом языке.

Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса. Каждая защита ВКР и сдача государственного экзамена оформляется отдельным протоколом. В протоколах указываются оценки итоговых аттестаций, делается запись о присвоении соответствующей квалификации и рекомендациях комиссии. Протоколы подписываются председателем и членами комиссий.

4.4 Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

При определении оценки ВКР принимаются во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки выпускников, их профессиональной подготовленности в соответствии с требованиями ФГОС ВО, установленные как на основе анализа качества выполненной ВКР, так и во время ее защиты. Так оцениваются актуальность и важность темы ВКР для науки и производства, наличие публикаций для изобретений по защищаемой теме, проведение экспериментальных, лабораторных или промышленных испытаний, личное участие выпускника в разработке и принятии проектных технических решений.

Оценка ВКР студентов производится по следующим критериям:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если показал большой объем выполненных работ; типовыми примерами таких работ являются — физические испытания на оборудовании или вычислительный эксперимент; многовариантный анализ технологического процесса изготовления детали; интересные решения в специальной части ВКР, а также доказал своими ответами на вопросы комиссии, что он глубоко и прочно усвоил ОП; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой; не затрудняется с ответами на проблемно-ориентированные вопросы; правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения инженерных задач;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если показал необходимый объем выполненных работ, а также доказал своими ответами на вопросы комиссии, что он глубоко и прочно усвоил ОП; последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой; не затрудняется с ответами на проблемно-ориентированные вопросы; правильно обосновывает принятые решения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если показал необходимый объем выполненных работ, но ответами на вопросы комиссии не может полно раскрыть сущность выполненной работы; непоследовательно излагает материал, не умеет тесно увязывать теорию с практикой; затрудняется с ответами на проблемно-ориентированные вопросы; допускает ошибки в обосновании принятых решений;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если представил, но не ответил на вопросы комиссии по теме выполненной ВКР.

Каждый из членов ГЭК заполняет протокол, который используется им при выставлении оценок. Оценки выставляются в конце заседания ГЭК открытым голосованием простым большинством. Результаты защиты ВКР объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГЭК.

Выпускнику, защитившему ВКР, решением ГЭК присваивается квалификация магистр по направлению подготовки 24.04.04 Авиастроение, вручается диплом и нагрудный знак (при наличии). Диплом с отличием выдается обучающемуся при одновременном соблюдении следующих условий:

- все оценки, указанные в приложении к диплому (оценки по дисциплинам (модулям), разделам образовательной программы, оценки за курсовые работы (проекты)), являются оценками «отлично» и «хорошо»;

- все оценки по результатам государственной итоговой аттестации являются оценками «отлично»;

- количество оценок «отлично», включая оценки по результатам государственной итоговой аттестации, составляет не менее 75 % от общего количества оценок, указанных в приложении к диплому.

Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса. Каждая защита ВКР и сдача государственного экзамена оформляется отдельным протоколом. В протоколах указываются оценки итоговых аттестаций, делается запись о присвоении соответствующей квалификации и рекомендациях комиссии. Протоколы подписываются председателем и членами комиссий.

Профессор каф. ЛА



подпись

А.Д. Припадчев

расшифровка подписи

подпись

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой
летательных аппаратов
наименование кафедры



подпись

А.Д. Припадчев

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
24.04.04 Авиастроение
код наименование



подпись

А.Д. Припадчев

расшифровка подписи

Научный руководитель магистерской программы



подпись

А.Д. Припадчев

расшифровка подписи

Согласовано:
Директор АКИ



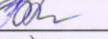
подпись

А.И. Сергеев

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

Имя Фамилия

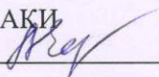


подпись

С.А. Биктимирова

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству АКИ



подпись

А.М. Черноусова