

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «*Двигатели внутреннего сгорания*»



Утверждаю

Проректор по учебной работе

Н.Г.Зарипов

2015 г.

ПРОГРАММА государственной итоговой аттестации

выпускников по направлению подготовки

13.03.03 – Энергетическое машиностроение
(указывается код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль), специализация
Двигатели внутреннего сгорания
(указывается наименование направленности (профиля) подготовки, специализации)

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

Тип программы
Прикладной бакалавриат

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Уфа 2015

Программа ГИА является приложением к основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению 13.03.03 – «Энергетическое машиностроение» (код и наименование направления, специальности) и профилю «Двигатели внутреннего сгорания».

Составитель СЗУ С.А. Загайко

Программа одобрена на заседании кафедры ДВС
"09" 11 2015г., протокол № 2а

Заведующий кафедрой ДВС СЗУ Р.Д. Еникеев

Программа ГИА утверждена на заседании Научно-методического совета по УГСН
13.00.00 – Электро- и теплоэнергетика

код и наименование УГСН
"13" 11 2015г., протокол № 2а

Председатель НМС Исмагилов Ф.Р. Исмагилов

Представители работодателя:

ЗАМ. НАЧАЛЬНИКА ОБ-
НАЧАЛЬНИК УЦ
В.М. ВЕЖИНИ

ФИО, должность, наименование организации

место печати



Начальник ООПБС СЗУ

1. Общие положения

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

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

Трудоемкость государственной итоговой аттестации в зачетных единицах определяется ОПОП в соответствии с образовательным стандартом 6 з.е./ 216 часов.

1.1 Государственная итоговая аттестации по направлению подготовки (специальности) 13.03.03 – «Энергетическое машиностроение»

включает:

- а) защиту выпускной квалификационной работы.

2. Требования к выпускной квалификационной работе

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

Код	Содержание
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-7	Способность и готовностью к обслуживанию технологического оборудования.
ПК-9	Готовность разрабатывать и применять энергоэффективные машины, установки, двигатели и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии.
ПК-11	Способность использовать технические средства для измерения основных параметров объектов деятельности.
ПК-12	Способность проводить анализ работы объектов профессиональной деятельности.
ПК-15	Способность применять элементы экономического анализа в практической деятельности.
ПК-16	Готовность к организационно-управленческой работе с малыми коллективами.

2.1 Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа на основании ФГОС ВО 13.03.03 – «*Энергетическое машиностроение*» выполняется в виде бакалаврской работы, которая является одним из важнейших и завершающих этапов подготовки бакалавра в высшем техническом учебном заведении.

2.2 Структура выпускной квалификационной работ и требования к ее содержанию

Выпускная квалификационная работа бакалавров (дипломная работа) представляет собой решение какой-либо актуальной научно-технической задачи в области энергетического машиностроения и может содержать следующие элементы:

- анализ современного состояния проблемы;
- техническое задание на проведение научно-исследовательской работы;
- теоретическое исследование;
- экспериментальное исследование;
- патентное исследование;
- расчеты.

В зависимости от направленности работы (научно-исследовательская теоретическая работа, научно-исследовательская экспериментальная работа и т. д.) отдельные перечисленные элементы могут быть либо чрезвычайно развиты, либо отсутствовать. Часть дипломной работы, содержащая эти элементы, представляет собой **основную часть**.

Выпускная квалификационная работа бакалавров оформляется в виде единого документа и имеет следующую структуру:

а) пояснительная записка, содержащая:

- титульный лист;
- бланк задания;
- аннотацию;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- основную часть,
- заключение;
- список использованных источников;

б) приложения.

Объем пояснительной записки - не менее 20 листов формата А4 (включая схемы и графики, размещение которых целесообразно в пояснительной записке, а не в приложениях). Объем графической части приложений - до пяти листов формата А1.

Графическая часть работы может содержать графические зависимости исследуемых параметров, схемы (схемы измерений, графы, кинематические, структурные схемы и т. д.), алгоритмы и т.д., а также, при необходимости, элементы конструкторской документации (сборочные чертежи экспериментальной установки, чертежи общего вида и т.д.).

Более подробно содержание каждого раздела выпускной квалификационной работы и ее оформление описано в соответствующих методических указаниях.

2.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

Выпускная квалификационная работа выпускника данного направления с профилем «*Двигатели внутреннего сгорания*» посвящается теоретическому, расчетному или экспериментальному исследованию процессов, протекающих в двигателе и его элементах, исследованию, подбору или проектированию исследовательского оборудования. Возможно проведение работ по конструированию отдельных узлов двигателя или компоновочных вариантов двигателя в целом. При расчетных исследованиях могут использоваться как имеющиеся на выпускающей кафедре пакеты прикладных программ, так и программы, разработанные студентами самостоятельно.

Утверждение тем выпускных квалификационных работ проводится на заседаниях кафедры "Двигатели внутреннего сгорания" и проводятся распоряжением декана факультета "Авиационные двигатели, энергетика и транспорт".

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

Система подготовки бакалавров, принятая на кафедре ДВС УГАТУ, базируется на единых принципах, формирующих и развивающих способность принимать правильные решения в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе работы. Важнейшим

принципом такого подхода является выполнение с 3 семестра индивидуальной исследовательской работы, заключающейся в решении нестандартной задачи, связанной со специальностью или направлением образования. Итоги этой работы представляются в виде выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению **13.03.03 - "Энергетическое машиностроение"** при получении базового высшего образования. При дальнейшем обучении она может быть развита в магистерскую диссертацию.

Таким образом, выпускные квалификационные работы, выполненные по завершении профессиональных образовательных программ подготовки бакалавров, основываются на обобщении результатов индивидуальной исследовательской работы и представляют собой научный труд, освещающий результаты, полученные на определенной стадии единого научно-проектного исследования.

Завершение исследований и оформление выпускной квалификационной работы бакалавра и ее защита выполняется в 8 семестре обучения для очной формы обучения.

В течение подготовки выпускной квалификационной организуются еженедельные консультации с консультантами и научными руководителями работ, обеспечивается доступ дипломников к библиотеке вуза, литературе и документации, имеющейся на выпускающей кафедре, к дисплейному классу.

Законченная и оформленная выпускная работа, подписанная студентом и консультантом-руководителем вместе с письменным отзывом руководителя представляется на кафедру для просмотра и получения допуска к защите. Выпускная работа представляется кафедральной смотровой комиссии из трех преподавателей, которая устанавливает соответствие работы заданию по содержанию и объему, готовность студента к защите, о чем составляется акт предварительного просмотра.

После ознакомления с работой, отзывом руководителя, а также актом предварительного просмотра заведующий кафедрой решает вопрос о допуске работы к защите в ГАК.

Работы, допущенные к защите, направляются на рецензию. Рецензирование работы допускается только при наличии направления кафедры. Работа должна быть представлена к рецензии не позднее, чем за три дня до защиты ее в ГАК. Студент должен быть ознакомлен с рецензией не позже, чем за день до защиты. Изменения и дополнения выпускной работы после получения рецензии не допускаются.

2.5 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется публично на заседании Государственной экзаменационной комиссии на последней неделе четвертого года обучения.

Допущенная к защите выпускная работа передается в ГАК в день защиты. В ГАК также представляются следующие документы:

- выпускная работа в бумажной версии в виде отдельной книги;
- выпускная работа в электронной версии в виде CD-диска, вложенной в кармашек на внутренней стороне обложки бумажной версии;
- отзыв руководителя выпускной работы;
- рецензия на выпускную работу;
- демонстрационные материалы на одном листе формата А1 (плакаты, схемы, диаграммы, чертежи и т.д. Эти материалы не вносятся в ведомость документации и служат облегчению понимания сути выполненной работы.
- flash-карта с демонстрационной программой, выполненной в PowerPoint из пакета MicrosoftOffice;

Защиты выпускных квалификационных работ проводятся на открытых заседаниях экзаменационной комиссии. Апелляция реализуется в соответствии с локальными актами университета.

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

Критерии оценки ВКР приняты в соответствии с многолетним опытом работы кафедры "Двигатели внутреннего сгорания" по организации подготовки специалистов разного уровня (инженер, бакалавр, магистр, аспирант).

2.6.1 Номенклатура оцениваемых показателей качества ВКР

Итоговая оценка за ВКР выводится исходя из:

- оценки за содержание ВКР, выставленной членами ГАК – О_С;
- оценки за оформление ВКР, выставленной членами ГАК – 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.

2.6.2 Оценка содержания ВКР

В процессе работы ГАК 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 **13.03.03 – «Энергетическое машиностроение»**, выставляя оценку за содержание ВКР по четырехбалльной 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 **13.03.03 – «Энергетическое машиностроение»**;
- в выполненной выпускником ВКР сформулированы цель разработки, задачи, введены необходимые ограничения и допущения;
- в пояснительной записке сформулирована общая задача исследования, проектирования и корректно осуществлен переход от общей к частной задаче (задачам);
- обоснованно выбран и использован метод решения поставленной задачи;
- полученные в ВКР результаты 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 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.

Оценка **ХОРОШО** выставляется, если:

- анализ области 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 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 предложенного в результате исследования 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”.

2.6.3 Оценка оформления ВКР

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

Оценка за оформление ВКР выставляется:

ОТЛИЧНО, если:

- в пояснительной записке и графических материалах нет отступлений от требований и ЕСКД (ЕСПД);
- пояснительная записка написана грамотно, техническим языком;
- материал пояснительной записки изложен последовательно и логично;
- содержание графических материалов полностью соответствуют заданию;
- графические материалы позволяют оценить содержание выполненной работы и принятые в ней технические решения.

Оценка **ХОРОШО** выставляется, если:

- имеются незначительные отступления от требований ЕСКД, ЕСПД;
- пояснительная записка написана непоследовательно (отсутствуют причинно-следственные связи).
- содержание некоторых графических материалов не полностью соответствуют заданию;
- отдельные графические материалы не позволяют в полной мере оценить

содержание выполненной работы и принятые в ней решения.

Оценка **УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО** выставляется, если:

- имеются существенные отступления от требований ЕСКД, ЕСПД;
- пояснительная записка написана недостаточно грамотно;
- 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”.

2.6.4 Оценка качества документации

Оценка за качество 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.

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.

2.6.5 Оценка защиты ВКР

За защиту ВКР выставляется две оценки:

- за доклад;
- за ответы на вопросы.

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 графический материал в полной мере отражает существо выполненной работы;
- выпускник свободно владеет содержанием докладываемого материала;

ХОРОШО, 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 графический материал использовался во время доклада;
- представленный графический материал не в полной мере отражает существо выполненной работы;
- во время доклада выпускник иногда обращался к тезисам доклада;

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО, 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 графический материал не отражает значительную часть выполненной работы;
- во время доклада выпускник не использовал 50% представленного графического материала;
- доклад сделан преимущественно с использованием тезисов доклада.

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО, если:

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

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”.

ХОРОШО, 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, 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, если не выполнены условия для получения оценки удовлетворительно.

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

2.6.6 Выставление итоговой оценки за ВКР

Итоговая оценка **ОТЛИЧНО** выставляется, если:
все оценки 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_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_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_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 ежегодно рассматриваются, корректируются и утверждаются научно-методическим советом направления подготовки бакалавров **13.03.03 – «Энергетическое машиностроение»** с профилем подготовки **«Двигатели внутреннего сгорания»**.

3 Проведение ГИА для лиц с ОВЗ

Адаптированная ОПОП разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендация- ми психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.