

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования

«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «*Прикладной гидромеханики*»

Утверждаю  
Проректор по учебной работе  
И.Г. Зарипов  
«13» ~~12~~ 2015 г.



# **ПРОГРАММА государственной итоговой аттестации**

выпускников по направлению подготовки

**13.03.03–Энергетическое машиностроение**

Направленность (профиль), специализация

**Автоматизированное проектирование машиностроительных гидросистем**

Уровень подготовки

**Высшее образование – 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» и профилю «Автоматизированное проектирование машиностроительных гидросистем».

Составитель \_\_\_\_\_ *П.В. Петров*

Программа одобрена на заседании кафедры Применяемой гидромеханики  
"05" 11 2015г., протокол № 2

Заведующий кафедрой ПГМ \_\_\_\_\_ *В.А. Целищев*

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

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

Председатель НМС \_\_\_\_\_ *Ф.Р. Исмагилов*

Представители работодателя:

*Ахметшин Равиль Мирхасимович*  
*зам. дир. «ООО ВМ-Энергия»*

ФИО, должность, наименование организации

Место печати

Начальник ООПЭС \_\_\_\_\_ *А.Н. Шерышева*

## 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»

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

## 2. Требования к выпускной квалификационной работе

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

Код	Содержание
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в

	требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-2	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-3	способностью демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>	
ПК-7	Способность и готовностью к обслуживанию технологического оборудования.
ПК-8	готовностью обеспечивать соблюдение производственной и трудовой дисциплины
ПК-9	Готовность разрабатывать и применять энергоэффективные машины, установки, двигатели и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии.
ПК-10	готовностью контролировать выполнение в практической деятельности правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
ПК-11	Способность использовать технические средства для измерения основных параметров объектов деятельности.
ПК-12	Способность проводить анализ работы объектов профессиональной деятельности.
ПК-13	способностью осуществлять монтажно-наладочные работы на объектах профессиональной деятельности
ПК-14	способностью осуществлять сервисно-эксплуатационные работы на объектах 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**

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.

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 издания 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.).

Содержание ВКР определяется ее направлением (тематикой). Тематика выпускных квалификационных работ должна охватывать следующие основные направления:

- общие проблемы разработки и проектирования гидравлических и пневматических приводов, а также средства автоматизации
- проектирование и расчет объёмных гидромашин и гидропередач

### **2.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ**

Выпускная квалификационная работа выпускника данного направления с профилем **«Автоматизированное проектирование машиностроительных гидросистем»** посвящается теоретическому, расчетному или экспериментальному исследованию процессов, протекающих в системах двигателя ЛА и его элементах, исследованию, подбору или проектированию исследовательского оборудования. Возможно проведение работ по конструированию отдельных узлов систем регулирования двигателя или компоновочных вариантов системы регулирования 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 "Прикладной гидромеханики" и проводятся распоряжением декана факультета "Авиационные двигатели, энергетика и транспорт".

Типовые темы выпускных квалификационных работ:

1. Гидравлическая система одноковшового полноповоротного экскаватора четвертой размерной группы с гусеничным движением
2. Гидравлическая система экскаватора-планировщика
3. Гидравлическая система экскаватора – каналокопателя
4. Гидравлическая система автогрейдера

5. Гидравлическая система картофелеуборочного комбайна
6. Гидравлическая система роторного траншейного экскаватора
7. Гидравлическая система валочно– трелевочной машины
8. Гидравлическая система экскаватора - дренажера
9. Гидравлическая система крано-манипуляторной установки типа «ИНМАН»
10. Гидравлическая система бульдозера, рыхлителя, корчевателя и кустореза
11. Гидравлическая система неполноповоротного экскаватора
12. Гидравлическая система универсального бурильного комплекса
13. Гидравлический привод пересадчика деревьев

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

Система подготовки бакалавров, принятая на кафедре ПГМ 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**

Допущенная к защите выпускная работа представляется в ГЭК в день защиты. В ГЭК представляется:



открытом заседании экзаменационной комиссии по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

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

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

В соответствии с требованиями к выпускной квалификационной работе проекты 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 ВКР не типовая (исследовательский, технический дизайнерский и т.п.), выпускная работа оценивается членами экзаменационной комиссии экспертно.

Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Введение Выводы по работе Оформление пояснительной записки Публичная защита ВКР Другие особенности проекта и учебная активность студента	В представленном комиссии тексте ВКР должен содержаться критический анализ состояния проблемы разработки и формулирование поставленных задач исследования «Отлично» - представлен критический анализ не менее, чем 5 источников, приведённые формулировки задач исследования аргументированы, корректно указаны источники и ссылки. «Хорошо» - представлен критический анализ не менее, чем 5 источников, приведённые формулировки задач исследования недостаточно аргументированы, корректно указаны источники и ссылки. «Удовлетворительно» - представлен критический анализ не менее, чем 5 источников, приведённые формулировки задач исследования недостаточно аргументированы, не всегда корректно указаны источники и ссылки. «Неудовлетворительно» - критический анализ не представлен, не приведены формулировки задач исследования, некорректно указаны источники и ссылки.



Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Введение Выводы по работе Оформление пояснительной записки Публичная защита ВКР Другие особенности проекта и учебная активность студента	В представленном комиссии тексте ВКР должна содержаться информация о предполагаемой научной новизне и практической ценности результатов исследования «Отлично» - представлена полная и детальная информация о предполагаемой научной новизне и практической ценности результатов исследования. «Хорошо» - представлена информация о предполагаемой научной новизне и практической ценности результатов исследования. «Удовлетворительно» - представлена неполная информация о предполагаемой научной новизне и практической ценности результатов исследования. «Неудовлетворительно» - не представлена информация о предполагаемой научной новизне и практической ценности результатов исследования.
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Введение Расчетно-конструкторская часть Выводы по работе Оформление пояснительной записки Публичная защита ВКР Другие особенности проекта и учебная активность студента	В представленном комиссии тексте ВКР отражена готовность использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии «Отлично» - отражена полная готовность использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии. «Хорошо» - отражена готовность использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии. «Удовлетворительно» - частично отражена готовность использовать элементы экономического анализа при организации и проведении

Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
			практической деятельности на предприятии «Неудовлетворительно» - не отражена готовность использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Введение Выводы по работе Оформление пояснительной записки Публичная защита ВКР Другие особенности проекта и учебная активность студента	В представленном комиссии тексте ВКР отражены теоретические основы правовых знаний. - оценка «зачтено» выставляется студенту, если обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно применять нормативные акты - оценка «не зачтено» выставляется студенту, если при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Введение Выводы по работе Оформление пояснительной записки Выполнение графической части Публичная защита ВКР Другие особенности проекта и учебная активность студента	В представленном комиссии тексте ВКР отражены знания коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия. «Отлично» Понимание общесоциального, межкультурного разговора при естественной скорости. Свободное обсуждение общесоциальных, межкультурных проблем, наличие беглой правильной и понятной речи. Владение всеми навыками чтения. Продуцирование письменного текста на общесоциальную, межкультурную тему. Полный перевод текста по

Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
			<p>специальности с соблюдением всех изложенных лексико-синтаксических структур. Отсутствие ошибок в переводе.</p> <p>«Хорошо» - Понимание главной идеи и большинство деталей при медленной и ясной речи. Умение говорить на простые темы, способность поддержать разговор, наличие ошибок в речи, не препятствующих пониманию. Чтение с полным пониманием связного текста. Продуцирование короткого текста. Полный или частичный перевод текста по специальности с соблюдением всех изложенных лексико-синтаксических структур. Наличие незначительных ошибок в переводе.</p> <p>«Удовлетворительно» - Понимание короткого текста, выученного материала, ясной и медленной речи. Способность задавать простые вопросы и участвовать в легкой беседе. Способность понять основные идеи в простейшем лингвистически несложном тексте с ясной структурой. Продуцирование короткого текста в письменной форме с использованием ограниченного выученного материала. Частичный перевод текста по специальности с соблюдением некоторых изложенных лексико-синтаксических структур. Наличие грубых ошибок в переводе.</p> <p>«Неудовлетворительно» - Отсутствие способности вникнуть в разговор на общесоциальную, межкультурную тему. Отсутствие способности выразить простые мысли на общесоциальную, межкультурную тему. Отсутствие способности понимать простой текст на общесоциальную, межкультурную тему. Отсутствие способности письменно выразить свои мысли на общесоциальную,</p>

Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
			межкультурную тему. Отсутствие способности перевести текст .
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Расчетно-конструкторская часть Специальная часть Выводы по работе Публичная защита ВКР Другие особенности проекта и учебная активность студента	В представленном комиссии тексте ВКР отражена готовность эффективно участвовать в программах освоения новой продукции и технологии «Отлично» - отражена полная готовность эффективно участвовать в программах освоения новой продукции и технологии. «Хорошо» - отражена готовность эффективно участвовать в программах освоения новой продукции и технологии. «Удовлетворительно» - частично отражена готовность эффективно участвовать в программах освоения новой продукции и технологии «Неудовлетворительно» - не отражена готовность эффективно участвовать в программах освоения новой продукции и технологии.
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Технологическая часть Расчетно-конструкторская часть Специальная часть Выводы по работе Оформление пояснительной записки Выполнение графической части Публичная защита ВКР Другие особенности проекта и учебная активность студента	В представленном комиссии тексте ВКР должна содержаться информация о новых технических решениях и моделях объекта исследования «Отлично» - представлена полная информация о новых технических решениях и моделях объекта исследования. «Хорошо» - представлена информация о новых технических решениях и моделях объекта исследования. «Удовлетворительно» - представлена неполная информация о новых технических решениях и моделях объекта исследования. «Неудовлетворительно» - не представлена информация о новых технических решениях и моделях объекта исследования.
ОК-8	способностью использовать методы	Публичная защита	«Зачтено» - владеет системой

Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
	и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ВКР Другие особенности проекта и учебная активность студента	практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психического благополучия, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности. «Не зачтено» - не владеет системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психического благополучия, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности.
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Технологическая часть Расчетно-конструкторская часть Выводы по работе Оформление пояснительной записки Другие особенности проекта и учебная активность студента	В представленном комиссии тексте ВКР отражены знания об основных проблемах обеспечения безопасности жизнедеятельности в условиях производства, опасных и вредных производственных факторах, способов защиты от них, создания комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности человека. - оценка «зачтено» выставляется студенту, если уяснил изложенную ситуацию, дал ей правовую оценку, на основании соответствующих нормативных правовых актов сформулировал аргументированное решение, использовал практические умения и навыки при расследовании и квалификации несчастных случаев на производстве и составил акт о несчастном случае на производстве. - оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не справился с заданием.
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Введение Технологическая часть Расчетно-конструкторская часть Специальная часть Выводы по работе Оформление пояснительной записки	В представленном комиссии тексте ВКР представлены материалы о научно-технической политике в области технологии производства объектов энергомашиностроения «Отлично» - обоснованно представлены материалы о научно-технической политике в области технологии производства объектов

Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
		<p>Выполнение графической части Публичная защита ВКР Другие особенности проекта и учебная активность студента</p>	<p>энергомашиностроения. «Хорошо» - представлены материалы о научно-технической политике в области технологии производства объектов энергомашиностроения. «Удовлетворительно» - частично представлены материалы о научно-технической политике в области технологии производства объектов энергомашиностроения «Неудовлетворительно» - не представлены материалы о научно-технической политике в области технологии производства объектов энергомашиностроения</p>
ОПК-2	<p>способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>Введение Технологическая часть Расчетно-конструкторская часть Специальная часть Выводы по работе Оформление пояснительной записки Выполнение графической части Публичная защита ВКР Другие особенности проекта и учебная активность студента</p>	<p>В представленном комиссии тексте ВКР должна содержаться информация о использовании научных методов решения задач моделирования и верификации гидромеханических систем «Отлично» - представлена полная информация о использовании научных методов решения задач моделирования и верификации гидромеханических систем «Хорошо» - представлена информация о использовании научных методов решения задач моделирования и верификации гидромеханических систем. «Удовлетворительно» - представлена неполная информация о использовании научных методов решения задач моделирования и верификации гидромеханических систем. «Неудовлетворительно» - не представлена о использовании научных методов решения задач моделирования и верификации гидромеханических систем.</p>
ОПК-3	<p>способностью демонстрировать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках</p>	<p>Введение Технологическая часть Расчетно-конструкторская часть Специальная часть Выводы по работе Оформление</p>	<p>В представленном комиссии тексте ВКР использованы современные методы исследования, приведены новые результаты выполненной работы «Отлично» - использованы современные методы</p>

Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
		<p>пояснительной записки</p> <p>Выполнение графической части</p> <p>Публичная защита ВКР</p> <p>Другие особенности проекта и учебная активность студента</p>	<p>исследования, приведены новые результаты выполненной работы.</p> <p>«Хорошо» - использованы методы исследования, приведены результаты выполненной работы.</p> <p>«Удовлетворительно» - использованы методы исследования, приведенные результаты выполненной работы имеют существенные замечания.</p> <p>«Неудовлетворительно» - не использованы современные методы исследования, не приведены результаты выполненной работы</p>
ПК-7	Способность и готовностью к обслуживанию технологического оборудования.	<p>Введение</p> <p>Технологическая часть</p> <p>Расчетно-конструкторская часть</p> <p>Специальная часть</p> <p>Выводы по работе</p> <p>Оформление пояснительной записки</p> <p>Выполнение графической части</p> <p>Публичная защита ВКР</p> <p>Другие особенности проекта и учебная активность студента</p>	<p>В представленном комиссии тексте ВКР использованы современные технологии проектирования гидросистем для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества</p> <p>«Отлично» - использованы современные технологии проектирования гидросистем для разработки конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества.</p> <p>«Хорошо» - использованы технологии проектирования гидросистем для разработки конкурентоспособных энергетических установок.</p> <p>«Удовлетворительно» - использованы технологии проектирования гидросистем.</p> <p>«Неудовлетворительно» - не использованы технологии проектирования гидросистем, не приведены результаты выполненной работы</p>
ПК-8	готовностью обеспечивать соблюдение производственной и	Введение Технологическая часть	Данная компетенция оценивается по результатам прохождения

Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
	<p>трудоустройству</p>	<p>Расчетно-конструкторская часть          Специальная часть          Выводы по работе          Оформление пояснительной записки          Выполнение графической части          Публичная защита ВКР          Другие особенности проекта и учебная активность студента</p>	<p>производственной практики.          Оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный план, требуемый программой практики, обнаружил умение пользоваться научно-технической и патентной информацией, анализировать полученную информацию, систематизировать и фиксировать результаты анализа, делать выводы, анализировать опыт, сопоставить передовые достижения и определить приоритеты, проявлял в работе самостоятельность, творческий подход, высокий уровень технических знаний, грамотно оформил и сдал в намеченный срок отчетную документацию о прохождении практики.          Оценка «хорошо», выставляется студенту, который полностью выполнил намеченную на период практики программу работы, грамотно оформил и сдал в намеченный срок отчетную документацию о прохождении практики, обнаружил умение пользоваться научно-технической и патентной информацией, проявлял инициативу, но не смог вести творческий поиск или не проявил потребности в творческом росте.          Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который выполнил программу практики, грамотно оформил и сдал в намеченный срок отчетную документацию о прохождении практики, но не проявил глубокого знания теории и умения применять ее в практике, допускал ошибки в изложении теоретического материала.          Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, который не выполнил программу практики,</p>



Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
			обнаружил слабое знание теории, неумение применять ее для выдвижения и реализации технических задач.
ПК-9	Готовность разрабатывать и применять энергоэффективные машины, установки, двигатели и аппараты по производству, преобразованию и потреблению различных форм энергии.	Введение Технологическая часть Расчетно-конструкторская часть Специальная часть Выводы по работе Оформление пояснительной записки Выполнение графической части Публичная защита ВКР Другие особенности проекта и учебная активность студента	В представленном комиссии тексте ВКР использованы знания теоретических основ рабочих процессов в гидро- и пневмосистемах энергетических машин, аппаратов и установок, методов анализа результатов моделирования объектов профессиональной деятельности «Отлично» - использованы современные знания теоретических основ рабочих процессов в гидро- и пневмосистемах энергетических машин, аппаратов и установок, методов анализа результатов моделирования объектов профессиональной деятельности. «Хорошо» - использованы знания теоретических основ рабочих процессов в гидро- и пневмосистемах энергетических машин, аппаратов и установок, методов анализа результатов моделирования объектов профессиональной деятельности. «Удовлетворительно» - частично использованы знания теоретических основ рабочих процессов в гидро- и пневмосистемах энергетических машин, аппаратов и установок, методов анализа результатов моделирования объектов профессиональной деятельности. «Неудовлетворительно» - не использованы знания теоретических основ рабочих процессов в гидро- и пневмосистемах энергетических машин, аппаратов и установок, методов анализа результатов моделирования объектов профессиональной деятельности объектов энергомашиностроения.
ПК-10	готовностью контролировать	Введение	«Отлично» - Проявил

Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
	выполнение в практической деятельности правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	Технологическая часть Расчетно-конструкторская часть Специальная часть Выводы по работе Оформление пояснительной записки Выполнение графической части Публичная защита ВКР Другие особенности проекта и учебная активность студента	самостоятельность и оригинальность; Продемонстрировал культуру мышления, логическое изложение проблемы безопасности; Обобщил междисциплинарную информацию по БЖД; Применил ссылки на научную и учебную литературу; Определил цель и пути ее достижения при анализе междисциплинарной информации; Сформулировал выводы; Применил анализ проблемы; Сформулировал и обосновал собственную позицию «Хорошо» - Проявил самостоятельность; Показал культуру мышления, логично изложил проблему; Обобщил некоторую междисциплинарную информацию; Не применил достаточно ссылок на научную и учебную литературу; Смог поставить цель при анализе междисциплинарной информации по БЖД; Сформулировал некоторые выводы; Применил анализ проблемы; Сформулировал, но не обосновал собственную позицию «Удовлетворительно» - Проявил некоторую самостоятельность; Применил логичность в изложении проблемы; Не в полной мере обобщил междисциплинарную информацию; Не применил ссылки на научную и учебную литературу; С трудом сформулировал цель при анализе междисциплинарной информации; Сформулировал некоторые выводы; Отчасти применил анализ проблемы по БЖД; Не сформулировал собственную позицию. «Неудовлетворительно» - полное отсутствие знаний правил техники безопасности
ПК-11	Способность использовать технические средства для измерения	Введение Технологическая часть	«Зачтено» - знает основы стандартизации, метрологического

Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
	основных параметров объектов деятельности.	<p>Расчетно-конструкторская часть</p> <p>Специальная часть</p> <p>Выводы по работе</p> <p>Оформление пояснительной записки</p> <p>Выполнение графической части</p> <p>Публичная защита ВКР</p> <p>Другие особенности проекта и учебная активность студента</p>	<p>обеспечения и сертификации объектов, нормативную документацию, методы, методики, принципы выбора средств измерений, обработки результатов измерений и влияния погрешностей на качество.</p> <p>Умеет проводить выбор и оценку методов и методик измерений, выбора средств измерений,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать результаты технических измерений;</li> <li>- выявлять, оценивать (устранять) погрешности измерений и средств измерений;</li> <li>- применять участие в разработке стандартов организации и подготовке объектов к сертификации.</li> </ul> <p>Владеет навыками измерения основных физических параметров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и методиками выбора средств измерений, обработки результатов измерений, оценки их погрешностей, влияния погрешностей на качество продукции.</li> </ul> <p>«Не зачтено» не знает основы стандартизации, метрологического обеспечения и сертификации объектов, нормативную документацию, методы, методики, принципы выбора средств измерений, обработки результатов измерений и влияния погрешностей на качество.</p> <p>Не умеет проводить выбор и оценку методов и методик измерений, выбора средств измерений,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать результаты технических измерений;</li> <li>- выявлять, оценивать (устранять) погрешности измерений и средств измерений;</li> <li>- применять участие в разработке стандартов организации и подготовке объектов к сертификации.</li> </ul> <p>Не владеет навыками измерения</p>

Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
			основных физических параметров; - методами и методиками выбора средств измерений, обработки результатов измерений, оценки их погрешностей, влияния погрешностей на качество продукции.
ПК-12	Способность проводить анализ работы объектов профессиональной деятельности.	Введение Технологическая часть Расчетно-конструкторская часть Специальная часть Выводы по работе Оформление пояснительной записки Выполнение графической части Публичная защита ВКР Другие особенности проекта и учебная активность студента	В представленном комиссии тексте ВКР использованы методы решения задач оптимизации параметров гидромеханических систем объектов энергомашиностроения «Отлично» - использованы современные методы решения задач оптимизации параметров гидромеханических систем объектов энергомашиностроения. «Хорошо» - использованы методы решения задач оптимизации параметров гидромеханических систем объектов энергомашиностроения. «Удовлетворительно» - частично использованы методы решения задач оптимизации параметров гидромеханических систем объектов энергомашиностроения. «Неудовлетворительно» - не использованы методы решения задач оптимизации параметров гидромеханических систем объектов энергомашиностроения
ПК-13	способностью осуществлять монтажно-наладочные работы на объектах профессиональной деятельности	Введение Технологическая часть Расчетно-конструкторская часть Специальная часть Выводы по работе Оформление пояснительной записки Выполнение графической части Публичная защита ВКР Другие особенности проекта и учебная активность студента	«Отлично» - знает о принципах действия и конструкции современных систем и агрегатов энергетических установок (насосы, гидромоторы, гидроцилиндры) элементов гидропневмоавтоматики и вспомогательных устройств (баки, фильтры, теплообменники). Умеет осуществлять монтажно-наладочные работы на объектах профессиональной деятельности Владеет навыками монтажно-наладочных работ на объектах профессиональной деятельности «Хорошо» - Не знает о принципах действия и конструкции

Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
			<p>современных систем и агрегатов энергетических установок (насосы, гидромоторы, гидроцилиндры) элементов гидропневмоавтоматики и вспомогательных устройств (баки, фильтры, теплообменники)</p> <p>Умеет осуществлять монтажно-наладочные работы на объектах профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками монтажно-наладочных работ на объектах профессиональной деятельности</p> <p>«Удовлетворительно» - не знает о принципах действия и конструкции современных систем и агрегатов энергетических установок (насосы, гидромоторы, гидроцилиндры) элементов гидропневмоавтоматики и вспомогательных устройств (баки, фильтры, теплообменники).</p> <p>Не умеет осуществлять монтажно-наладочные работы на объектах профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками монтажно-наладочных работ на объектах профессиональной деятельности</p> <p>«Неудовлетворительно» - не знает о принципах действия и конструкции современных систем и агрегатов энергетических установок (насосы, гидромоторы, гидроцилиндры) элементов гидропневмоавтоматики и вспомогательных устройств (баки, фильтры, теплообменники).</p> <p>Не умеет осуществлять монтажно-наладочные работы на объектах профессиональной деятельности</p> <p>Не владеет навыками монтажно-наладочных работ на объектах профессиональной деятельности</p>
ПК-14	способностью осуществлять сервисно-эксплуатационные работы на объектах профессиональной деятельности	<p>Введение</p> <p>Технологическая часть</p> <p>Расчетно-конструкторская часть</p> <p>Специальная часть</p> <p>Выводы по работе</p> <p>Оформление</p>	<p>В представленном комиссии тексте ВКР приведена оценка технического состояния гидро – и пневмосистем, выполнен анализ и разработаны рекомендации по их дальнейшей эксплуатации</p> <p>«Отлично» - приведена оценка</p>

Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
		<p>пояснительной записки</p> <p>Выполнение графической части</p> <p>Публичная защита ВКР</p> <p>Другие особенности проекта и учебная активность студента</p>	<p>технического состояния гидро – и пневмосистем, выполнен анализ и разработаны рекомендации по их дальнейшей эксплуатации.</p> <p>«Хорошо» - приведена оценка технического состояния гидро – и пневмосистем, выполненный анализ и рекомендации по их дальнейшей эксплуатации не завершен.</p> <p>«Удовлетворительно» - частично приведена оценка технического состояния гидро – и пневмосистем, частично выполнен анализ и разработаны рекомендации по их дальнейшей эксплуатации</p> <p>«Неудовлетворительно» - не приведена оценка технического состояния гидро – и пневмосистем, не выполнен анализ и разработаны рекомендации по их дальнейшей эксплуатации.</p>
ПК-15	Способность применять элементы экономического анализа в практической деятельности.	<p>Введение</p> <p>Технологическая часть</p> <p>Расчетно-конструкторская часть</p> <p>Специальная часть</p> <p>Выводы по работе</p> <p>Оформление пояснительной записки</p> <p>Выполнение графической части</p> <p>Публичная защита ВКР</p> <p>Другие особенности проекта и учебная активность студента</p>	<p>В представленном комиссии тексте ВКР отражена готовность использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии</p> <p>«Отлично» - отражена полная готовность использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии.</p> <p>«Хорошо» - отражена готовность использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии.</p> <p>«Удовлетворительно» - частично отражена готовность использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии</p> <p>«Неудовлетворительно» - не отражена готовность использовать элементы экономического анализа</p>

Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
			при организации и проведении практической деятельности на предприятии
ПК-16	Готовность к организационно-управленческой работе с малыми коллективами.	<p>Введение Технологическая часть Расчетно-конструкторская часть Специальная часть Выводы по работе Оформление пояснительной записки Выполнение графической части Публичная защита ВКР Другие особенности проекта и учебная активность студента</p>	<p>«Отлично» - Знает основные методы и принципы работы с персоналом; состав и структуру кадровых служб, требования к их работе в современных условиях; методы привлечения, отбора и оценки персонала, подготовки кадров в условиях рынка; основы материального и морального вознаграждения в организации; виды конфликтов, причины их возникновения и способы устранения; методы оценки персонала.</p> <p>Умеет осуществлять подбор, отбор и расстановку персонала в организации; выбирать наиболее рациональные способы принятия решений и использовать эффективные формы участия персонала в управлении; грамотно проводить аналитическую работу по изучению кадрового потенциала; выбирать эффективные стратегии общения с сотрудниками и разрешения конфликтов; проводить анализ социальной и экономической эффективности системы управления персоналом. Владеет навыками проведения анализа рынка труда; подбора и отбора кандидатов на вакантное место; предупреждения и преодоления конфликтов в трудовых коллективах; правильного подбора команды.</p> <p>«Хорошо» - Знает основные методы и принципы работы с персоналом; состав и структуру кадровых служб, требования к их работе в современных условиях; методы привлечения, отбора и оценки персонала, подготовки кадров в условиях рынка;</p>

Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
			<p>основы материального и морального вознаграждения в организации;</p> <p>виды конфликтов, причины их возникновения и способы устранения;</p> <p>методы оценки персонала.</p> <p>Не умеет осуществлять подбор, отбор и расстановку персонала в организации;</p> <p>выбирать наиболее рациональные способы принятия решений и использовать эффективные формы участия персонала в управлении;</p> <p>грамотно проводить аналитическую работу по изучению кадрового потенциала;</p> <p>выбирать эффективные стратегии общения с сотрудниками и разрешения конфликтов;</p> <p>проводить анализ социальной и экономической эффективности системы управления персоналом.</p> <p>Владеет навыками проведения анализа рынка труда;</p> <p>подбора и отбора кандидатов на вакантное место;</p> <p>предупреждения и преодоления конфликтов в трудовых коллективах;</p> <p>правильного подбора команды.</p> <p>«Удовлетворительно» - Знает основные методы и принципы работы с персоналом;</p> <p>состав и структуру кадровых служб, требования к их работе в современных условиях;</p> <p>методы привлечения, отбора и оценки персонала, подготовки кадров в условиях рынка;</p> <p>основы материального и морального вознаграждения в организации;</p> <p>виды конфликтов, причины их возникновения и способы устранения;</p> <p>методы оценки персонала.</p> <p>Не умеет осуществлять подбор, отбор и расстановку персонала в организации;</p> <p>выбирать наиболее рациональные способы принятия решений и использовать эффективные формы</p>



Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
			<p>участия персонала в управлении; грамотно проводить аналитическую работу по изучению кадрового потенциала; выбирать эффективные стратегии общения с сотрудниками и разрешения конфликтов; проводить анализ социальной и экономической эффективности системы управления персоналом. Не владеет навыками проведения анализа рынка труда; подбора и отбора кандидатов на вакантное место; предупреждения и преодоления конфликтов в трудовых коллективах; правильного подбора команды.</p> <p>«Неудовлетворительно» - Не знает основные методы и принципы работы с персоналом; состав и структуру кадровых служб, требования к их работе в современных условиях; методы привлечения, отбора и оценки персонала, подготовки кадров в условиях рынка; основы материального и морального вознаграждения в организации; виды конфликтов, причины их возникновения и способы устранения; методы оценки персонала.</p> <p>Не умеет осуществлять подбор, отбор и расстановку персонала в организации; выбирать наиболее рациональные способы принятия решений и использовать эффективные формы участия персонала в управлении; грамотно проводить аналитическую работу по изучению кадрового потенциала; выбирать эффективные стратегии общения с сотрудниками и разрешения конфликтов; проводить анализ социальной и экономической эффективности системы управления персоналом. Не владеет навыками проведения анализа рынка труда; подбора и отбора кандидатов на вакантное место;</p>

Код компетенции	Образовательный результат (формулировка компетенции согласно ФГОС ВО)	Раздел (часть, элемент) ВКР для проверки сформированности образовательного результата	Индикатор образовательного результата
			предупреждения и преодоления конфликтов в трудовых коллективах; правильного подбора команды.

**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 студента 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 студента 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 студента 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 студента не отвечает заданным требованиям.

## Критерии оценки выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы)

№ п.п.	Разделы (части) дипломного проекта	Критерии оценки			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1	2	3	4	5	6
1	Введение	Полностью показана актуальность и целесообразность тематики проекта, изложен объем выполненных работ по данной тематике.	В общих словах показана актуальность тематики проекта, изложен объем выполненных работ по данной тематике.	В общих словах показана актуальность тематики проекта. Нет изложения объема выполненных работ по данной тематике.	Представлены общие фразы о целесообразности применения гидравлических систем и приводов в технике.
2	Технологическая часть	Глубокий анализ базового техпроцесса, полное обоснование: организации и проведения входного, текущего производственного и выходного контроля качества изделий, контроля параметров технологических процессов; разработки планов и программ проведения испытаний гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок; необходимости разработки	Подробный анализ базового техпроцесса, достаточное обоснование: организации и проведения входного, текущего производственного и выходного контроля качества изделий, контроля параметров технологических процессов; разработки планов и программ проведения испытаний гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин,	Слабый анализ базового техпроцесса, неполное обоснование: организации и проведения входного, текущего производственного и выходного контроля качества изделий, контроля параметров технологических процессов; разработки планов и программ проведения испытаний гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин,	Слабый анализ базового техпроцесса, отсутствие обоснование: организации и проведения входного, текущего производственного и выходного контроля качества изделий, контроля параметров технологических процессов; разработки планов и программ проведения испытаний гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин,

		и метрологической проверки средств измерений, экспериментального оборудования и средств обработки результатов эксперимента; выбора материалов и оборудования для реализации производственных процессов.	аппаратов и установок; необходимости разработки и метрологической проверки средств измерений, экспериментального оборудования и средств обработки результатов эксперимента; выбора материалов и оборудования для реализации производственных процессов.	аппаратов и установок; необходимости разработки и метрологической проверки средств измерений, экспериментального оборудования и средств обработки результатов эксперимента; выбора материалов и оборудования для реализации производственных процессов.	аппаратов и установок; необходимости разработки и метрологической проверки средств измерений, экспериментального оборудования и средств обработки результатов эксперимента; выбора материалов и оборудования для реализации производственных процессов.
3	Расчетно-конструкторская часть	Обоснованы принципы технических решений проекта. Всестороннее использование информационных технологий при проектировании и конструировании гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок, Приведены результаты проектирования узлов и элементов гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок на	Обоснованы принципы технических решений проекта. Используются информационные технологии при проектировании и конструировании гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок, Приведены результаты проектирования узлов и элементов гидравлических, пневматических, вакуумных и	Принципы основных технических решений проекта не обоснованы. Моделирование процессов и объектов проведено без оптимизации решений, проектные расчеты проведены вручную. Результаты проектирования и проектирования узлов и элементов гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок проведены с ошибками.	Принципы основных технических решений проекта не обоснованы. Моделирование процессов и объектов проведено без оптимизации решений, проектные расчеты проведены вручную с ошибками. Результаты проектирования и проектирования узлов и элементов гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машин, аппаратов и установок проведены с ошибками.

		<p>основе многокритериального подхода. Подробно описаны результаты исследования рабочих процессов в гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машинах, аппаратах и установках. Созданы теоретические модели, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов деятельности.</p>	<p>компрессорных машин, аппаратов и установок на основе многокритериального подхода. Подробно описаны результаты исследования рабочих процессов в гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машинах, аппаратах и установках. Расчеты, чертежи и модели выполнены с незначительными отклонениями от требований стандартов.</p>	<p>Описание результатов исследований рабочих процессов в гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машинах, аппаратах и установках неполное. Расчеты, чертежи и модели выполнены с отклонениями от требований стандартов.</p>	<p>Описание результатов исследований рабочих процессов в гидравлических, пневматических, вакуумных и компрессорных машинах, аппаратах и установках недостаточное. Расчеты, чертежи и модели выполнены со значительными отклонениями от требований стандартов.</p>
4	Специальная часть	<p>Специальная часть представляет собственные исследования, присутствуют все составляющие научной работы, результаты использованы в проекте.</p>	<p>Специальная часть реферативная, систематизированная, полный и достаточно глубокий анализ объектов, полные выводы.</p>	<p>Специальная часть реферативная, систематизированная, поверхностный анализ объектов, слабые выводы.</p>	<p>Специальная часть реферативная, не систематизированная, анализ объектов слабый или отсутствует, нет выводов.</p>

5	Выводы по работе	Выводы сделаны по всему проекту, полные, аргументированные, показывают преимущество предлагаемых разработок.	Выводы представляют собой резюме по основным разделам проекта без достаточной аргументации.	Выводы представляют собой перечень вопросов, разработанных в проекте. Аргументация отсутствует.	Выводы не соответствуют содержанию проекта и принятым техническим решениям.
6	Оформление пояснительной записки	Пояснительная записка выполнена с полным соблюдением требований ЕСТД и Стандарта УГАТУ, грамотно, аккуратно.	Пояснительная записка выполнена с незначительными отклонениями от требований ЕСТД и Стандарта УГАТУ, грамотно, в основном аккуратно.	Пояснительная записка выполнена с отклонениями от требований ЕСТД и Стандарта УГАТУ, есть грамматические ошибки, неаккуратно.	Пояснительная записка выполнена с грубыми отклонениями от требований ЕСТД и Стандарта УГАТУ, неграмотно, неаккуратно.
7	Выполнение графической части	Графическая часть проекта выполнена с полным соблюдением требований ЕСКД и Стандарта УГАТУ, аккуратно.	Графическая часть проекта выполнена с незначительными отклонениями от требований ЕСКД и Стандарта УГАТУ, аккуратно.	Графическая часть проекта выполнена с отклонениями от требований ЕСКД и Стандарта УГАТУ, неаккуратно.	Графическая часть проекта выполнена с грубыми отклонениями от требований ЕСКД и Стандарта УГАТУ, неаккуратно.
8	Степень раскрытия темы ВКР	Полное соответствие результатов работы теме проекта. Глубокая разработка всех разделов проекта с необходимыми обоснованиями, схемами, расчетами и пояснениями.	Результаты работы по всем основным показателям соответствуют теме проекта. Достаточно полная разработка всех разделов проекта с необходимыми схемами,	Результаты работы не по всем основным показателям соответствуют теме проекта. Достаточный объем разработки основных разделов проекта. Обоснования и	Результаты работы по основным показателям не соответствуют теме проекта. Поверхностная разработка разделов проекта. Обоснования и пояснения отсутствуют или неверные.

			расчетами и пояснениями.	пояснения слабые.	
9	Наличие и объем исследовательской части	Исследовательский характер основной части проекта. Разработка оригинальных моделей процессов и объектов во всех необходимых случаях.	Исследовательский характер специальной части проекта. Использование известных моделей процессов и объектов во всех необходимых случаях.	Исследования в проекте отсутствуют. Модели процессов и объектов не всегда адекватны оригиналу. Выводы исследований ошибочны.	Исследования в проекте отсутствуют. Не использовано моделирование процессов и объектов при проектировании в случаях, когда это необходимо.
10	Другие особенности проекта и учебная активность студента	Оригинальность проекта, его техническая и научная новизна. Участие выпускника в НИР кафедры. Статьи и доклады на научно-технических конференциях. Заявки на изобретения. Высокая активность в учебе.	Использование известных оригинальных технических разработок, улучшающих эксплуатационные свойства разработанных объектов. Активность в учебе.	Типовой проект, использование известных технических решений, не улучшающих эксплуатационных свойств представленных разработок в сравнении с известными. Пассивность в учебе.	Типовой проект, использование устаревших или ошибочных технических решений. Явная неработоспособность представленных разработок. Полная пассивность в учебе.
11	Публичная защита ВКР	Демонстрирует высокий уровень знаний фундаментальных положений, теорий, используемых в проекте, прикладными знаниями, свободно оперирует этими	Демонстрирует высокий уровень знаний фундаментальных положений, теорий, используемых в проекте, допускает незначительные неточности при	Демонстрирует невысокий уровень знаний фундаментальных положений, теорий, используемых в проекте, сталкивается с незначительными	Демонстрирует низкий уровень знаний фундаментальных положений, теорий, используемых в проекте, с трудом оперирует прикладными знаниями в

		<p>знаниями.</p> <p>Все разделы работы выполнены с помощью базовых технологий, реализующих концепцию развития современных объектов, явлений и процессов, связанных с использованием гидравлической, вакуумной и компрессорной техники, комплексных методов моделирования и проектирования устройств и агрегатов. Правильно, полно и обоснованно отвечает на вопросы комиссии, касающиеся представленных технических разработок.</p>	<p>оперировании прикладными знаниями в границах специальности, после замечаний самостоятельно исправляет допущенные неточности. Достаточно полно отвечает на вопросы комиссии, касающиеся представленных технических разработок.</p>	<p>трудностями при оперировании прикладными знаниями в границах специальности, после замечаний не всегда самостоятельно исправляет допущенные неточности. С затруднениями отвечает на вопросы комиссии, касающиеся представленных технических разработок.</p>	<p>границах специальности, после замечаний не может самостоятельно исправить допущенные ошибки. С большими затруднениями и часто неточно отвечает на вопросы комиссии, касающиеся представленных технических разработок.</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



### 3. Программное обеспечение реализации ГИА

При подготовке и проведении государственной итоговой аттестации используется программное обеспечение на основе следующих договоров с организациями-партнерами:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебная аудитория 2-115	1. Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows. 2. Программный комплекс –Microsoft Office. 3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.
Помещение для самостоятельной работы 2-310	1. Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows. 2. Программный комплекс –Microsoft Office. 3. Программный комплекс –Microsoft Project Professional. 4. Программный комплекс – операционная система Microsoft Visio Pro. 5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. 6. Программное обеспечение "Антиплагиат". 7. СПС «Консультант Плюс». 8. Математический пакет прикладных программ "Maple".

### 4. Материально-техническое обеспечение реализации ГИА

В качестве материально-технического обеспечения помещений для подготовки и проведения государственной итоговой аттестации используется лабораторное оборудование, мультимедийные средства, наборы слайдов, справочно-информационные, раздаточные материалы.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория 2-115	Мультимедийный проектор Epson (1 шт) Интерактивная доска SchoolBoard 77” (1 шт), аудиоколонки активные. Специализированная мебель и оргсредства.
Помещение для самостоятельной работы 2-310	Компьютерное рабочее место (6 шт.) Компьютеры с аппаратно-ресурсными возможностями класса Phenom 9500/4Mb /4Gb DDR/HDD 350Gb/SVGA 512 Mb/DVD S-multi, Монитор ЖК 19” (6 шт.) Принтер-копир-сканер Canon IR-2018. Доска аудиторная на основе стального эмалированного листа для написания фломастером (1000x1000мм) (1 шт.)

### 5. 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.

Составители: Петров П.В.

---

Заведующий кафедрой

<u>ПГМ</u>		<u>В.А. Целишев</u>	
<i>наименование кафедры</i>	<i>подпись</i>	<i>расшифровка подписи</i>	<i>дата</i>

Председатель НМС

<u>130303 Энергетическое машиностроение</u>		<u>Р.Д. Еникеев</u>	
<i>код наименование</i>	<i>подпись</i>	<i>расшифровка подписи</i>	<i>дата</i>

Согласовано:

Декан факультета

<u>Авиационные двигатели, энергетики и транспорта</u>		<u>Д.А. Ахмедзянов</u>	
<i>наименование факультета (института)</i>	<i>подпись</i>	<i>расшифровка подписи</i>	<i>дата</i>

Начальник отдела учебно-методической работы

	<i>подпись</i>	<i>расшифровка подписи</i>	<i>дата</i>
--	----------------	----------------------------	-------------