



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Башкирский государственный аграрный университет»

Методические указания

к выполнению выпускной
квалификационной работы

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Направление подготовки
13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль) программы
Энергообеспечение предприятий

Квалификация выпускника
Магистр

Уфа 2019

Составители: к.т.н., доцент Гайсин Э.М., к.т.н., доцент Юхин Д.П.

Методические указания одобрены и рекомендованы к печати кафедрой теплоэнергетики и физики (протокол № 8/1 от 28.03.2019 г.) и методической комиссией энергетического факультета (протокол № 8/1 от 28.03.2019 г.).

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | | |
|---|--|----|
| | ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| 1 | ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ | 5 |
| 2 | ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ | 6 |
| 3 | СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ | 8 |
| 4 | ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ НАД ВКР | 11 |
| 5 | ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИ- ОННЫХ РАБОТ | 12 |
| | БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК | 13 |
| | Приложение А Титульный лист | 16 |
| | Приложение Б Задание на ВКР | 16 |
| | Приложение В Реферат | 18 |
| | Приложение Г Рецензия | 19 |
| | Приложение Д Отзыв руководителя | 20 |

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованием федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника государственная итоговая аттестация магистра включает выпускную квалификационную работу (ВКР), требования к которой определяются ВУЗом (факультетом). В настоящей программе представлены требования к ВКР обучающимся по направлению подготовки магистров 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника по профилю Энергообеспечение предприятий.

ВКР является научным исследованием теоретического или прикладного характера, направленным на решение задач научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Содержание ВКР должно соответствовать современному состоянию научных знаний, иметь логическую завершенность и свидетельствовать о наличии у магистранта соответствующих компетенций в избранной области профессиональной деятельности.

ВКР выполняется обучающимся самостоятельно по материалам, собранным им в период обучения, прохождения практик и проведения научно-исследовательской работы и должна обладать актуальностью, оригинальностью, новизной разработанных решений и полученных результатов.

Методические рекомендации отражают общие требования к ВКР магистра, требования к ее содержанию, объему и структуре, научному руководству, подготовке к защите и процедуре защиты.

Тематика ВКР определяется выпускающей кафедрой и утверждается Ученым Советом энергетического факультета. Закрепление за обучающимся темы ВКР оформляется приказом по университету согласно календарному учебному графику перед началом государственной итоговой аттестации.

По результатам защиты выпускной квалификационной работы перед Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК) решается вопрос о присвоении выпускнику университета квалификации магистра.

Методические рекомендации адресованы магистрантам, их научным руководителям, консультантам, рецензентам выпускных квалификационных работ, руководителям магистерских программ и организаторам научно-исследовательской работы в магистратуре.

1 ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Тематика ВКР определяется выпускающей кафедрой с учетом пожелания магистранта или заявки предприятия, организации, учреждения, в котором он проходил практику или выполнял научно-исследовательскую работу.

При выборе темы следует руководствоваться следующим:

- тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологии;
- тема должна основываться на проведенной магистрантом научно-исследовательской или проектной работе в процессе его обучения в магистратуре;
- тема должна учитывать степень разработанности и освещенности ее в научно-технической литературе;
- тема должна обладать возможностью получения новых теоретических и/или экспериментальных данных, новых технических решений в процессе работы над диссертацией в соответствующей области техники или области профессиональной деятельности.

Примерная тематика формулировка тем ВКР:

- модернизация теплогенерирующих установок и тепло- и массообменного оборудования;
- модернизация систем теплоснабжения промышленных объектов и объектов АПК;
- модернизация систем водоснабжения промышленных объектов и объектов АПК;
- модернизация систем вентиляции промышленных объектов и объектов АПК;
- теплоэнергетические установки и оборудование в промышленных объектах и объектах АПК;
- прогрессивные методы эксплуатации и ремонта теплоэнергетического оборудования;
- исследования в области тепло- и массообменных процессов и малой теплоэнергетики;
- энергообеспечение (или модернизация энергообеспечения) промышленных объектов и объектов АПК;
- автоматизация производственных процессов теплоэнергетических систем промышленных объектов и объектов АПК;
- разработка эскизного проекта создания энергоэффективного тепличного хозяйства;
- исследование особенностей и оценка эффективности применения возобновляемых источников энергии в жилищно-коммунальном хозяйстве;
- исследование и разработка рекомендаций по применению инновационных технологий спутниковых навигационных систем в теплоэнергетике.

2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Содержание должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать, отражать исходные предпосылки научного исследования, весь его ход и полученные результаты. ВКР не может быть компилятивной и описательной. Содержание ВКР должно удовлетворять современному состоянию научно-технических знаний и технологий и квалификационным требованиям, предъявляемым к подготовке магистра.

Содержание ВКР должно учитывать требования ФГОС ВО к профессиональной подготовленности магистранта по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника и соответствовать следующим общим требованиям:

- быть актуальной;
- содержать элементы научного исследования;
- отвечать четкому построению и логической последовательности изложения материала;
- выполняться с использованием современных методов и моделей, а при необходимости с привлечением специализированных пакетов компьютерных программ;
- содержать убедительную аргументацию, для чего в тексте диссертации может быть использован графический материал (таблицы, иллюстрации и пр.).

Содержание ВКР предусматривает:

- обоснование выбора предмета и постановку цели и задач исследования, выполненные на основе обзора специальной научно-технической литературы, в том числе с учетом периодических научных изданий, результатов патентного поиска и других источников;
- теоретическую и экспериментальную части, включающие методы и средства исследований;
- математические модели, расчеты, проектно-конструкторскую и (или) технологическую части;
- получение новых результатов и технических решений, имеющих научную новизну и теоретическое или практическое прикладное или научно-методическое значение;
- апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях или подготовленных публикаций в научных журналах и сборниках;
- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации по использованию полученных результатов.

Пояснительная записка выполняется на стандартных листах формата А4 (297x210) мм с рамкой. Рекомендуемый объем ПЗ без приложений составляет 80...100 страниц печатного текста. Текст пояснительной записки ВКР должен быть изложен логично и последовательно, без повторов.

Оформление текста ПЗ должно соответствовать требованиям СТО БГАУ 2018 [25].

Графическая часть ВКР выполняется в виде мультимедийной презентации, с предоставлением членам ГЭК раздаточного материала.

Защита ВКР может осуществляться на иностранном языке. В этом случае выпускнику дополнительно назначается консультант по иностранному языку. ПЗ оформляется на русском языке, доклад делается на иностранном языке, членам ГЭК раздается русскоязычный перевод доклада. Вопросы выпускнику могут быть заданы как на русском, так и на иностранном языке.

3 СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускные квалификационные работы должны включать следующие основные компоненты, которые располагают в пояснительной записке в приведенной ниже последовательности:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- реферат;
- оглавление;
- введение;
- обзорная часть;
- теоретическая часть;
- экспериментальная часть;
- безопасность и экологичность;
- технико-экономическое обоснование;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения (при необходимости).

Все компоненты в пояснительной записке должны быть оформлены согласно требованиям СТО БГАУ 2018 [25].

Титульный лист является первым листом ПЗ и выполняется на стандартном бланке. Пример оформления титульного листа приведен в **приложении А**.

Задание на ВКР является вторым листом ПЗ, выполняется на стандартном бланке. Пример заполнения бланка задания приведен в **приложении Б**.

Реферат содержит:

- краткую информацию об объеме ВКР;
- перечень ключевых слов и словосочетаний, определяющих содержание ВКР;
- определение объекта проектирования или исследования;
- результаты проектирования или исследования;
- оценку технико-экономической эффективности ВКР;
- рекомендации по практическому применению результатов проектирования или исследования.

Пример выполнения реферата приведен в **приложении В**.

Оглавление включает заголовки всех разделов и подразделов ВКР с нумерацией согласно требованиям СТО БГАУ 2018 [25]. Разделы: «Введение», «Заключение», «Библиографический список» и «Приложения» не нумеруются.

Введение включает:

- актуальность темы исследования;
- степень ее разработанности;
- цели и задачи;
- научную новизну;
- теоретическую и практическую значимость работы;

- методологию и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов.

Объем введения рекомендуется ограничить 1-2 страницами текста.

Обзорная часть должна включать в себя обзор научной литературы по теме исследования, включающий в себя теоретические концепции, модели и результаты проведенных другими авторами исследований. Вскрытие возникающих противоречий между концепциями, моделями или результатами. Постановка задач на исследование.

Теоретическая часть должна состоять из описания собственных методов, методик и моделей автора или модификация уже существующих методов, методик и моделей, с подробным описанием внесенных изменений.

Экспериментальная часть должна состоять из описания результатов исследования, на основе рассмотренных ранее методов, методик и моделей. Предоставление практических рекомендаций на основе анализа результатов расчетов.

Последовательность теоретического и экспериментального частей диссертации не является регламентированной и определяется типом и логикой исследования.

Раздел, посвященный безопасности и экологичности выполняется согласно заданию руководителя ВКР. Содержание раздела должно соответствовать теме ВКР и рекомендациям [5]. Консультации по разделу осуществляет руководитель ВКР.

Рассмотрение вопросов должно быть направлено на разработку мероприятий по исключению или снижению до допустимого уровня вредного воздействия предлагаемого метода или устройства на окружающую среду [28].

Технико-экономическое обоснование может включать:

- технико-экономический анализ проектируемого устройства или результатов исследования;
- экономическую оценку, желательно методом сравнения вариантов проектного решения по основным показателям технико-экономической эффективности [9];
- локальные сметы на реализацию, монтаж или на эксплуатацию объекта или системы.

Заключение – это последовательное логически стройное изложение итогов исследования и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными в диссертации.

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполненной работы или отдельных его этапов;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- разработку рекомендаций по конкретному использованию результатов исследования;
- оценку технико-экономической эффективности внедрения результатов исследования.

Заключение формируется в виде отдельных пунктов, констатирующих достижение конкретных результатов исследования.

Библиографический список включает перечень научно-технических, патентных и электронных источников сети «Интернет», составленный в алфавитном порядке фамилий авторов с учетом требований СТО БГАУ 2018 [25].

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненными исследованиями и разработками, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В приложения могут быть включены:

- тексты разработанных программ;
- материалы вспомогательного характера (таблицы вспомогательных или справочных данных, технологические карты);
- акты внедрения в производство результатов выполненной работы;
- копии опубликованных выпускником научных, научно-исследовательских, научно-практических работ по теме ВКР, а также грамоты, дипломы, патенты, материалы поданных заявок на патенты, программные продукты для регистрации, разработанные при выполнении НИР и ВКР.

Кроме описанных выше пунктов в ВКР прикладываются рецензия (приложение Г) и отзыв руководителя (приложение Ж).

4 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ НАД ВКР

Подготовка ВКР осуществляется в течение всего срока обучения в магистратуре в рамках научно-исследовательской работы и практик, предусмотренных основной образовательной программой подготовки магистра. Порядок работы над ВКР предполагает определенную последовательность этапов ее выполнения, включая выбор темы исследования, планирование, организацию научно-исследовательской работы на каждом этапе подготовки ВКР, а также выполнение требований к подготовке отчетной документации.

Основные этапы работы над ВКР:

а) выбор направления исследования, определение и утверждение темы ВКР;

б) составление задания на выполнение ВКР и графика выполнения работ;

в) выполнение обзора и анализа научно-технической литературы (книг, журнальных статей, справочно-информационных изданий, патентов, учебных и методических пособий, правовых и нормативных документов, электронных баз данных, информационно-поисковых систем в Интернете и т.д.), относящейся к исследуемой проблеме и отражающей ее современное состояние;

г) выполнение патентного поиска, если заданием предусмотрена разработка новой конструкции изделия или нового способа его изготовления, применения;

д) планирование и проведение теоретических и экспериментальных исследований, разработка моделей, выполнение разработок объектов, систем, технологий, выполнение расчетов и т.п.;

е) анализ результатов исследования (разработок), формирование выводов и рекомендаций по использованию полученных результатов;

ж) оформление материалов исследования (разработок) в виде ВКР в соответствии с установленными требованиями, получение отзыва научного руководителя;

з) разработка презентационного материала (слайдов, раздаточного материала) по ВКР и подготовка научного доклада по материалам проведенного исследования;

и) предварительная защита (предзащита) ВКР на выпускающей кафедре;

к) подготовка к защите в ГЭК, получение рецензии от рецензентов;

л) защита ВКР в ГЭК.

На всех этапах магистрант работает с научным руководителем диссертации, контролирующим сроки, содержание и качество выполнения работы. При необходимости, для выполнения отдельных этапов работы может быть назначен научный консультант.

5 ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Законченная выпускная квалификационная работа, подписанная выпускником, консультантами и руководителем, представляется (с отзывом руководителя) заведующему кафедрой. Заведующий кафедрой проверяет соответствие выполненной ВКР утвержденной теме и заданию и решает вопрос о допуске выпускника к защите. При необходимости вопрос о допуске выпускника к защите решается на заседании кафедры с участием руководителя. Протокол заседания представляется в деканат.

Выпускная квалификационная работа, допущенная к защите, направляется на рецензирование. Рецензия должна содержать объективный анализ материалов работы с указанием положительных сторон и недостатков, возможности использования работы или ее компонентов в промышленных объектах и объектах АПК и общую оценку по пятибалльной системе.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются секретарю ГЭК не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Защиту выпускных квалификационных работ проводят на открытых заседаниях ГЭК. Для доклада выпускнику предоставляется 10...15 мин. В докладе необходимо кратко изложить содержание основных разделов работы, осветив актуальность темы и эффективность разработанных автором решений, используя при этом в качестве иллюстраций к докладу весь графический материал.

После доклада члены ГЭК задают выпускнику вопросы по содержанию его ВКР. После ответов зачитывают отзыв руководителя и рецензию на ВКР и выпускнику предоставляют слово для ответа на замечания рецензента.

По содержанию, качеству и оформлению пояснительной записки и графического материала, а также по результатам защиты каждый член ГЭК оценивает выполненную выпускником работу. Затем на закрытом заседании председатель, после согласования со всеми членами ИАК и с учетом оценки рецензента, выставляет общую оценку по защите выпускной квалификационной работы.

При положительной оценке выпускной квалификационной работы ИАК выносит решение о присвоении выпускнику квалификации бакалавра.

Обучающиеся, не представившие выпускную квалификационную работу в сроки, установленные утвержденным календарным учебным графиком, исключаются из университета с предоставлением им права защиты в течение пяти лет после окончания обучения.

Выпускники, получившие при защите неудовлетворительную оценку ГЭК, имеют право повторной защиты в следующий период работы ГЭК, но с изменением темы ВКР. Обучающийся, не защитивший ВКР повторно, исключается из университета. Вместо диплома ему выдается академическая справка с перечнем дисциплин учебного плана и полученными за период обучения оценками, без присвоения квалификации бакалавра.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Александров, К. К. Электротехнические чертежи и схемы / К. К. Александров, Е. Г. Кузьмина. – 3-е изд., стереот. – Москва: Изд.д. МЭИ, 2007.-300 с.
2. Амерханов, Р. А. Эксплуатация теплоэнергетических установок и систем: учебник для студ. вузов по направлению "Агроинженерия" : рек. МСХ РФ / Р. А. Амерханов, Г. П. Ерошенко, Е. В. Шелиманова ; под ред. Р. А. Амерханова. - Москва: Энергоатомиздат, 2008. - 447 с.
3. Амерханов Р. А. Теплоэнергетические установки и системы сельского хозяйства: учеб. для студ. вузов по агроинженерным спец. / Р. А. Амерханов, А. С. Бессараб, Б. Х. Драганов ; под ред. Б. Х. Драганова. - Москва: Колос-Пресс, 2002. - 424 с.
4. Анцев И. Б. Основы проектирования внутренних электрических сетей: учебное пособие / И. Б. Анцев, В. Н. Силенко. – Санкт-Петербург : Проспект науки, 2010. – 272 с.
5. Безопасность и экологичность ВКР: методические указания к выполнению раздела выпускной квалификационной работы / Л. П. Андрианова, Е. И. Мухортова. – Уфа : БашГАУ, 2012. – 24 с.
6. Брюханов О.Н. Газоснабжение / О.Н. Брюханов и др. – Москва: Академия, 2008. – 440 с.
7. Будзко И. А. Электроснабжение сельского хозяйства / И. А. Будзко, Н. М. Зуев. – Москва: Колос, 2000. – 536 с.
8. Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи: ГОСТ 21.608-84 : СПДС. – Введ. 1985–01–01. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 1984. – 28 с.
9. Водяников В. Т. Экономическая оценка энергетики АПК: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. Т. Водяников. – Москва: ИКФ «ЭКМОС», 2002. – 304 с.
10. Занько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности на производстве: учебник / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак; под ред. О.Н. Русака. – 12-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Издательство Лань, 2007. – 672 с.
11. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок [Электронный ресурс] : утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 № 328н / Консультант плюс. – Режим доступа http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_156148/?frame=1. – 16.11.2015.
12. Мухортова Е. И. Условные графические и буквенные обозначения наиболее распространенных элементов электрических схем: справочные материалы для дипломного и курсового проектирования / Е. И. Мухортова, Д. Е. Валишин. – Уфа : Издательство БашГАУ. – 2009. – 24 с.
13. Обозначения условные графические в схемах. Оборудование энергетическое: ГОСТ 21.403—80 : СПДС. – Введ. 1981–01–07. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 1981. – 18 с.
14. Основные требования к чертежам: ГОСТ 2.109-73: ЕСКД. – Введ. 1974–07–01; взамен ГОСТ 2.107-68, ГОСТ 2.109-68, ГОСТ 5292-60 в части разд. VIII – М. : ИПК Издательство стандартов, 1974. – 148 с.

15. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: справочное пособие / Г. И. Стомахина [и др.]; под ред. Г. И. Стомахиной. – Москва: Пантори, 2003. – 308 с.
16. Правила выполнения электрических схем: ГОСТ 2.702-75: ЕСКД. – Введ. 1977–01–07; переиздан с изменениями 2000–10–01. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 2000. – 23 с.
17. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем: ГОСТ 2.704-76 : ЕСКД. – Введ.1978–01–01; взамен ГОСТ 2.704 – 68; переиздан 2008 – 12 – 09. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 2008. – 14 с.
18. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов: ГОСТ 21.408-93: ЕСКД. – Введ.1994 – 12 – 01. – Москва: ИПК Издательство стандартов, 1994. – 32 с.
19. Правила устройства электроустановок [Текст] : все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1.04.2010 г. - Москва: КноРус, 2010. - 488 с.
20. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий: СП 31-110-2003 : СППС. - Введ. 01.01.2004; взамен ВСН 59-88. – Москва: Промстройпроект, 1994. – 59 с.
21. Проектирование систем энергообеспечения: учеб. для вузов по направлению «Агроинженерия» / Р. А. Амерханов [и др.]; под ред. Р. А. Амерханова. –2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Энергоатомиздат, 2010. – 548 с.
22. Протасевич А.М. Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования: учебное пособие / А.М. Протасевич. – Минск: ИНФРА-М, 2012. – 285 с.
23. Сибикин Ю. Д. Технология энергосбережения: учебник для студентов учреждений СПО / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин – 2-е изд. перераб. и доп. – М. : Форум, 2010. – 352 с.
24. Сибикин Ю. Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий: учебник для нач. проф. образования / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин – 4-е изд. перераб. и доп. – Москва: Издательский центр «Академия», 2008. – 240 с.
25. Стандарт организации. Порядок оформления работы на правах рукописи: СТО 00493586-005-2018. – Уфа: БГАУ, 2018. – 44 с.
26. Справочник по проектированию электрических сетей / под ред. Д. Л. Файбисовича. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: ЭНАС, 2009. – 392 с.
27. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень магистратуры) [Электронный ресурс]: утв. приказом Министерства образования и науки РФ № 1499. - 21.11.2014 / КонсультантПлюс. – Режим доступа <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=173927#0> – 16.12.2016.
28. Передельский Л.В. Экология: учебник / Л.В. Передельский, В.И. Коробкин, О.Е. Приходченко. – Москва: Проспект 2009. – 512 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет: Энергетический
Кафедра: Теплоэнергетика и физика
Направление: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль подготовки: Энергообеспечение предприятий
Форма обучения: заочная (*шрифт № 14*)

(шрифт № 16)

(Ф.И.О. обучающегося)

(шрифт № 14)

(Тема)

Выпускная квалификационная работа (*шрифт № 14*)

Руководитель: _____
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

Консультанты:
- по экономике _____
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

- по безопасности
и экологичности _____
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

«К защите допускаю»
Зав. кафедрой:

(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

Нормоконтроль: _____
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

Рецензент: _____
(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

« ____ » _____ 20__ г.

Уфа 20__

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет: Энергетический
Кафедра: Теплоэнергетика и физика
Направление: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль подготовки: Энергообеспечение предприятий
Форма обучения: заочная (*шрифт № 14*)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель магистерской программы

(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой:

(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ (*шрифт № 14*)

на выпускную квалификационную работу (*шрифт № 14*)

(Ф.И.О. обучающегося)

1 Тема: « _____ »

утверждена приказом по университету от « ____ » _____ 20__ г. № ____

2 Цель: _____

3 Исходные данные к ВКР*: _____

4. Перечень вопросов, подлежащих разработке:

4.1 Исследовательские:

- _____ ;
- _____ ;
- _____ ;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ Б

4.2 Конструкторские:

- _____;
- _____;
- _____;

4.3 Технологические:

- _____;
- _____;
- _____;

4.4 По безопасности и экологичности:

- _____;
- _____;
- _____.

4.4 Экономические:

- _____;
- _____;
- _____;

5 Календарный план:

| Наименование этапов выполнения | Сроки выполнения | Примечания |
|--------------------------------|------------------|------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

7 Срок сдачи законченного ВКР: “ ___ ” _____ 20__ г.

8 Дата выдачи задания: “ ___ ” _____ 20__ г.

Руководитель: _____
(ученая степень, звание, Ф.И.О., подпись)

Задание принял к исполнению: _____
(подпись обучающегося)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

РЕФЕРАТ (шрифт № 14)

ВКР: ____ листов, ____ рисунков, ____ таблиц, ____ источников, ____ приложения (шрифт № 14; интервал 1,0)

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

_____ (шрифт № 14; интервал 1,0; прописные буквы)

Объектом _____.

Цель работы _____.

В работе проведены _____

На основании результатов _____.

| | | | | | ЭА14.хххх.00 ПЗ (шрифт № 18) | | |
|-----------|------|----------|---------|------|--|------|--------|
| | | | | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | | |
| Разраб. | | | | | Лит. | Лист | Листов |
| Провер. | | | | | | | |
| Г. контр. | | | | | ТЕМА 18 Пояснительная записка | | |
| Н. контр. | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | |
| | | | | | БГАУ 20__, ТТ__ | | |

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

РЕЦЕНЗИЯ

На выпускную квалифицированную работу обучающегося _____ курса энергетического факультета Башкирского государственного аграрного университета
_____ обучения
(очного/заочного)

на тему _____
выполненную на кафедре _____
под руководством _____

Общая характеристика работы

Положительные стороны работы

Недостатки

Заключение

« _____ » _____ 20 ____ г.

Рецензент _____
(подпись)

Ученое звание, Ф.И.О. _____
Место работы и должность _____

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет: Энергетический

Кафедра: Теплоэнергетики и физики

Направление подготовки: 13.04.01 Теплоэнергетика и
теплотехника

Профиль подготовки: Энергообеспечение предприятий

Форма обучения: очная *(шрифт № 14; интервал 1,0)*

ОТЗЫВ

руководителя выпускной квалифицированной работы

Тема

«_____»

Текст отзыва

(уч. степень, звание, должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)