

А.Н. Макаренко, А.В. Мачкарин,
А.В. Рыжков, Ю.В. Саенко, А.П. Слободюк,
С.В. Стребков, О.А. Чехунов

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Учебно-методическое пособие



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

БЕЛГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА

КАФЕДРА МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ В АГРОБИЗНЕСЕ



**А.Н. Макаренко, А.В. Мачкарин,
А.В. Рыжков, Ю.В. Саенко, А.П. Слободюк,
С.В. Стребков, О.А. Чехунов**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Учебно-методическое пособие
для студентов направления подготовки
110800.62 «Агроинженерия»,
Профиль 1 – «Технические системы в агробизнесе»



УДК 378.6

*Одобрено и рекомендовано к изданию
методическим советом инженерного факультета*

Рецензент:

Колесников А.С., кандидат технических наук, доцент кафедры
«Общетехнические дисциплины» БелГСХА им. В.Я. Горина

Макаренко, А. Н.

Выпускная квалификационная работа : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 110800.62 «Агроинженерия», Профиль 1 – «Технические системы в агробизнесе» / А. Н. Макаренко, А. В. Мачкарин, А. В. Рыжков, Ю. В. Саенко, А. П. Слободюк, С. В. Стребков, О. А. Чехунов. – М. : ЦКБ «Бибком», 2014. – 117 с.

ISBN-online 978-5-905563-35-5

УДК 378.6

ISBN-online 978-5-905563-35-5

© Макаренко А.Н., Мачкарин А.В.,
Рыжков А.В., Саенко Ю.В., Слободюк А.П.,
Стребков С.В., Чехунов О.А., 2014
© ЦКБ «Бибком», оформление, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----------|
| ВВЕДЕНИЕ | 5 |
| 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ | 6 |
| 1.1. Цель и задачи выпускной квалификационной работы бакалавра..... | 6 |
| 1.2. Организация выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра | 7 |
| 1.3. Тематика выпускных квалификационных работ бакалавра | 11 |
| 2. СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА..... | 13 |
| 2.1. Структура расчетно-пояснительной записки | 14 |
| 2.2. Основные разделы пояснительной записки и их примерное содержание | 17 |
| 2.2.1. Обоснование темы выпускной квалификационной работы..... | 17 |
| 2.2.2. Технологическая часть..... | 18 |
| 2.2.3. Конструкторская часть..... | 20 |
| 2.2.4. Экономическая часть..... | 21 |
| 2.3. Содержание графической части работы | 24 |
| 3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ | 26 |
| 3.1. Общие требования к изображению на листах | 26 |
| 3.2. Обозначения технических требований и другой текстовой информации на чертежах | 33 |
| 3.3. Наименование деталей | 34 |
| 3.4. Оформление чертежей общего вида и сборочных чертежей | 35 |
| 3.5. Оформление рабочих чертежей деталей | 47 |
| 3.6. Особенности оформления планировок технологических участков.... | 59 |
| 3.6.1. Изображения..... | 59 |
| 3.6.2. Основная надпись строительного чертежа..... | 59 |
| 3.6.3. Масштаб..... | 60 |
| 3.6.4. Нанесение размеров..... | 60 |
| 3.6.5. План этажа..... | 62 |
| 3.7. Оформление схем..... | 64 |
| 3.8. Правила выполнения графиков и диаграмм | 70 |
| 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ | 73 |
| 4.1. Общие требования | 73 |
| 4.2. Приложения..... | 79 |
| 4.3. Оформление иллюстраций | 80 |

| | |
|---|------------|
| 4.4. Формулы и уравнения..... | 81 |
| 4.5 Оформление таблиц | 82 |
| 4.6. Список использованных источников..... | 86 |
| 5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА СТУДЕНТА В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ..... | 89 |
| 6. ЗАЩИТА КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ..... | 90 |
| СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ | 93 |
| <i>Приложение А. Форма титульного листа.....</i> | <i>100</i> |
| <i>Приложение Б. Бланк задания на ВКР</i> | <i>101</i> |
| <i>Приложение В. Бланк отзыва руководителя работы.....</i> | <i>104</i> |
| <i>Приложение Г. Бланк рецензии на ВКР</i> | <i>105</i> |
| <i>Приложение Д. Форма ведомости ВКР</i> | <i>108</i> |
| <i>Приложение Ж. Пример оформления ведомости ВКР</i> | <i>110</i> |
| <i>Приложение И. Пример оформления спецификации</i> | <i>111</i> |
| <i>Приложение К. Примеры оформления библиографических ссылок.....</i> | <i>112</i> |

ВВЕДЕНИЕ

Развитие агропромышленного комплекса (АПК) России в настоящее время должно быть направлено на решение основной задачи – увеличение производства и конкурентоспособности продукции растениеводства и животноводства. Механизация сельского хозяйства и эффективное использование сельскохозяйственных машин и оборудования в растениеводстве и животноводстве занимают особое место в АПК. Только высококвалифицированная инженерная служба предприятий всех форм собственности в состоянии решать подобные задачи.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра является частью государственной итоговой аттестации и представляет собой творческую, самостоятельную работу студента бакалавриата, по результатам защиты которой Государственная аттестационная комиссия (ГАК) принимает решение о присвоении ему степени (квалификации) «бакалавр» по направлению подготовки 110800.62 «Агроинженерия».

Данное пособие содержит основные рекомендации по структуре и содержанию ВКР бакалавра, а так же выполнению текстовых и графических документов выпускных квалификационных работ бакалавра в соответствии с положениями «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД) и ГОСТ.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель и задачи выпускной квалификационной работы бакалавра

Цель выпускной квалификационной работы бакалавра – формирование умения самостоятельно решать конкретные инженерно-технические задачи, направленные на повышение эффективности использования как отдельных агрегатов, так и всего машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия в современных условиях, овладение методами расчета перспективных технологических процессов и сельскохозяйственных машин. Следует учитывать, что выпускная квалификационная работа бакалавра – это работа учебно-квалификационная. Она предназначена для выявления подготовленности выпускников к выполнению профессиональных задач, оценке сформированных общекультурных и профессиональных компетенций, и возможности продолжения образования по программе следующей ступени. Поэтому в процессе ее выполнения решаются следующие **задачи**:

- закрепление, систематизация и расширение теоретических и практических знаний по направлению и профилю подготовки и применение этих знаний для решения конкретных научных, технических, технологических и организационно-экономических задач;
- развитие навыков самостоятельной работы и овладение методикой исследования при выполнении заданий в соответствии с квалификацией.

Тематика выпускных квалификационных работ бакалавра должна соответствовать характеру сферы профессиональной деятельности выпускника, определенной Государственным образовательным стандартом по направлению 110800.62 «Агроинженерия», отражать новые достижения науки и техники, передовые приемы и методы труда. Особое внимание следует уделять экономическо-

му обоснованию принятых решений при разработке энерго- и ресурсосберегающих технологий и оборудования.

В выпускной квалификационной работе бакалавра должны быть учтены достижения науки и передового опыта в области технологии возделывания сельскохозяйственных культур, выращивания и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства.

Особую ценность представляют выпускные квалификационные работы бакалавров, содержащие результаты патентного поиска, исследований по НИР, конструкторские разработки по заказу предприятий в металле и макетах, выполненные студентами бакалавриата.

Выпускная квалификационная работа бакалавра направления 110800.62 «Агроинженерия» по профилю «Технические системы в агробизнесе» на инженерном факультете ФГБОУ ВПО «БелГСХА им. В.Я. Горина», в основной части, является продолжением лучших традиций дипломного проектирования для специальности 110301.65 «Механизация сельского хозяйства».

1.2. Организация выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра

Выпускающей кафедрой по направлению 110800.62 «Агроинженерия» для профиля «Технические системы в агробизнесе» является кафедра «Машины и оборудование в агробизнесе».

Перечень тем выпускных квалификационных работ бакалавра формируется выпускающей кафедрой до начала производственной практики на 3 курсе и доводится до сведения студентов.

Руководитель выпускной квалификационной работы бакалавра назначается из числа профессоров, доцентов, ведущих преподавателей выпускающей кафедры. Руководителями выпускных квалификационных работ, выполняемых по целевому заданию сельскохозяйственных предприятий всех форм собственности, могут быть назначены высококвалифицированные специалисты этих предприятий, имеющие высшее инженерное образование по сельскохозяйственному профилю и большой производственный опыт.

За одним руководителем может быть закреплено в год не более восьми студентов бакалавриата выпускного курса.

Время, выделяемое руководителям выпускных квалификационных работ бакалавра на руководство, устанавливают в соответствии с принятыми в ФГБОУ ВПО «БелГСХА им. В.Я. Горина» нормами.

Руководитель выпускной квалификационной работы бакалавра является и консультантом основной части. Для выпускных квалификационных работ, выполняемых по целевому заданию сельскохозяйственных предприятий всех форм собственности, приказом декана инженерного факультета может быть назначен консультант из числа руководителей этого предприятия.

Перед началом производственной практики студенты бакалавриата третьего курса распоряжением по деканату инженерного факультета в соответствии с представлением выпускающей кафедры предварительно закрепляются за преподавателями, как за руководителями выпускной квалификационной работы бакалавра. Студенты, отбывающие на практику, обсуждают возможные темы работ, с учетом мест производственной практики и тематики исследований кафедры. После производственной практики (в течение 7-го и 8-го семестров) студенты окончательно определяются с темами и руководителями выпускной квалификационной работы бакалавра. На основании заявлений студентов с визами руководителя выпускной квалификационной работы бакалавра и заведующего кафедрой деканат формирует приказ о закреплении тем и руководителей.

В соответствии с темой руководитель ВКР бакалавра выдает студенту задание на выпускную квалификационную работу бакалавра, которое утверждается заведующим кафедрой, и определяет вопросы по сбору необходимого дополнительного материала в период подготовки выпускной квалификационной работы. Учитывая сложность инженерных задач, темы и конструкторские разработки для выпускной квалификационной работы могут быть предложены студентам в период работы над курсовыми проектами по специальным дисциплинам.

Ответственность за своевременное выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра в установленном объеме,

принятые технические решения, правильность всех вычислений и оформления несет студент – автор выпускной квалификационной работы.

За соответствие выпускной квалификационной работы бакалавра тематике научных исследований кафедры и актуальность ответственность несет заведующий кафедрой.

По завершению выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра руководитель составляет письменный отзыв о работе студента-автора и назначает дату предварительной защиты выпускной квалификационной работы бакалавра на кафедре. В отзыве руководитель отмечает уровень подготовленности студента к самостоятельной работе, проявленную студентом инициативу, его отношение к выполнению полученного задания, творческую активность, личный вклад студента в разработку оригинальных технических решений, умение решать инженерные задачи, работать с технической литературой.

Подписанная руководителем и консультантами выпускная квалификационная работа направляется на нормоконтроль.

Заведующий кафедрой на основании предварительной защиты решает вопрос о допуске студента к защите на заседании ГАК.

Если студент не допускается к защите ВКР (этот вопрос решается на заседании кафедры с участием руководителя), то протокол заседания представляется в деканат.

Допуск к защите осуществляется заведующим кафедрой не позднее, чем за две недели до начала работы ГАК.

ВКР бакалавра, допущенная к защите, направляется деканом факультета на рецензию (не позднее чем за 1 неделю до защиты). Рецензент обязан детально ознакомиться с представленной квалификационной работой и побеседовать со студентом по ее существу. На основании этого он готовит письменную рецензию на работу, в которой должны быть отражены:

- актуальность и практическая значимость темы работы;
- степень соответствия выполненной квалификационной работы выбранной теме и полученному заданию по всем разделам;
- наличие в работе оригинальных предложений и технических решений, их оценка;