



С Т А Н Д А Р Т
ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Система менеджмента качества
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ
Структура и содержание государственных
аттестационных испытаний по направлению подготовки
11.03.04 – Электроника и наноэлектроника
Бакалавриат
Высшее образование

Предисловие

РАЗРАБОТАН – рабочей группой физического факультета

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ – декан физического факультета
А.М. Бобрешов

ИСПОЛНИТЕЛИ – зам. декана по учебной работе Ю.Э. Корчагин, зав.кафедрой физики полупроводников и микроэлектроники, д.ф.-м.н., профессор Е.Н. Бормонтов, зав.кафедрой физики твердого тела и наноструктур, д.ф.-м.н., профессор Э.П. Домашевская, доцент, к.т.н. Г.В. Быкадорова

УТВЕРЖДЕН приказом ректора от 04.02.2016 № 0051

ВВОДИТСЯ ВПЕРВЫЕ

СРОК ПЕРЕСМОТРА при изменении ФГОС ВО

Содержание

1. Область применения	5
2. Нормативные ссылки	5
3. Термины и сокращения	5
4. Профессиональная подготовленность выпускника	7
5. Выпускная квалификационная работа	9
Приложение А (обязательное) Форма задания на выполнение выпускной квалификационной работы	14
Приложение Б (обязательное) Форма титульного листа выпускной квалификационной работы	15
Приложение В (обязательное) Форма отзыва руководителя на выпускную квалификационную работу	16
Приложение Г (обязательное) Образец оценочного листа выпускной квалификационной работы	17

Введение

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и микроэлектроника (бакалавриат) № 218 от 12.03.2015 предусмотрена государственная итоговая аттестация (ГИА) в виде защиты выпускной квалификационной работы.

Содержание государственных аттестационных испытаний представлено в настоящем Стандарте.

Система менеджмента качества
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ
Структура и содержание государственных
аттестационных испытаний по направлению подготовки
11.03.04 – Электроника и наноэлектроника (Бакалавр)
Высшее образование

Утвержден приказом ректора от 04.02.2016 № 0051

Дата введения 04.02.2016

1. Область применения

Настоящий Стандарт устанавливает общие требования к содержанию и порядку проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательной программе высшего образования – 11.03.04 Электроника и наноэлектроника в Воронежском государственном университете (далее – Университет).

Положения настоящего Стандарта применяются всеми структурными подразделениями Университета и его филиалами, реализующими указанную основную образовательную программу.

2. Нормативные ссылки

Настоящий Стандарт разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника (квалификация бакалавриат), утвержденный приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 № 218 (зарегистрированный в Минюсте России 07.04.2015 № 36765);

СТ ВГУ 2.1.02 - 2015 Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Общие требования к содержанию и порядок проведения.

2. Термины и сокращения

В данном Стандарте применяются термины и определения в соответствии со стандартом университета СТ ВГУ 2.1.02 – 2015:

Бакалавр – квалификация, присваиваемая лицам, освоившим ООП высшего образования - бакалавриат.

Бакалаврская работа – форма ВКР, квалификационная работа на заданную тему, написанная обучающимся под руководством научного руководителя, содержащая результаты исследований для публичной защиты с последующим присвоением квалификации бакалавра.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) – работа, выполненная обучающимся, демонстрирующая уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР выполняются в формах, соответствующих определенным уровням высшего образования.

Высшее образование – образование на базе среднего общего или среднего профессионального образования, осуществляемое по ООП, отвечающее требованиям, установленным ФГОС, завершающееся итоговой аттестацией и выдачей выпускнику диплома о высшем образовании. Высшее образование – бакалавриат, специалитет, магистратура – уровни образования.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) – форма оценки степени и уровня освоения обучающимися основной образовательной программы, предусмотренная действующим законодательством. Осуществляется, как правило, путем проведения государственных экзаменов и(или) защиты ВКР.

Диплом – документ государственного образца, выдаваемый Университетом, о присвоении соответствующей квалификации по направлению подготовки/специальности, предоставляющий право на занятие определенных служебных должностей

Профиль образования – ориентация основной образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности, определяющая ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения основной образовательной программы.

Основная образовательная программа (ООП) – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика учебного процесса, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов. Оценка – общий термин, принятый для характеристики результатов учебной деятельности по критерию их соответствия установленным требованиям.

Учебный план – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и формы промежуточной аттестации обучающихся. Факультет – структурное подразделение Университета, реализующее основные образовательные программы и ведущее исследования в определенных научных областях.

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) – совокупность обязательных требований к структуре, условиям реализации и результатам освоения основных образовательных программ, утвержденных Министерством образования и науки Российской Федерации.

ФГОС – Федеральный государственный образовательный стандарт

ВКР – выпускная квалификационная работа

ГИА – Государственная итоговая аттестация

ГЭК – Государственная экзаменационная комиссия

СТ – Стандарт

4. Профессиональная подготовленность выпускника

4.1. Выпускники должны быть подготовлены к следующим видам профессиональной деятельности:

Вид профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Компетенции (общекультурные, профессиональные)
Научно-исследовательская деятельность	<p>анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</p> <p>математическое моделирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;</p> <p>участие в планировании и проведении экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;</p> <p>подготовка и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах;</p> <p>организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;</p>	<p>способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);</p> <p>способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);</p> <p>готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);</p> <p>способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);</p> <p>способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования (ПК-1);</p> <p>способность аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения (ПК-2);</p> <p>готовность анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций (ПК-3).</p>
проектно-конструкторская деятельность	<p>проведение технико-экономического обоснования проектов;</p> <p>сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения;</p> <p>расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с</p>	<p>готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-5);</p> <p>способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-6).</p>

	использованием средств автоматизации проектирования; разработка проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	
--	--	--

4.2. Требования к результатам освоения образовательных программ бакалавриата и соответствующие виды ГИА

Компетенции (общекультурные, профессиональные)	Профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности		Вид ГИА
	Научно-исследовательская	проектно-конструкторская	Защита ВКР
способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);	+	+	+
способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);	+	+	+
готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);	+	+	+
способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);	+	+	+
способность строить простейшие физические и математические модели приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования (ПК-1);	+	+	+
способность аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения (ПК-2);	+	+	+
готовность анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций (ПК-3);	+	+	+
готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования (ПК-5);		+	+
способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-6).		+	+

5. Выпускная квалификационная работа

5.1. Общие положения

Выпускная квалификационная работа – форма итогового аттестационного испытания выпускников ВГУ по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника (бакалавр), предусмотренная федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС ВО (квалификация бакалавр)).

Подготовка бакалаврской работы проводится обучающимся на протяжении заключительного года обучения, является проверкой качества полученных обучающимся теоретических знаний, практических умений и навыков, сформированных общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

Тематика бакалаврских работ и назначение руководителей определяются выпускающими кафедрами в соответствии с разрабатываемыми научными проблемами. Темы выпускных бакалаврских работ и назначение руководителей ВКР обсуждаются на заседаниях выпускающих кафедр и утверждаются Ученым советом факультета до 1 ноября текущего учебного года по представлению заведующих кафедрами. Обучающемуся выдается задание на выполнение ВКР (Приложение А), которое подписывается обучающимся, руководителем и утверждается заведующим кафедрой.

Тематика ВКР должна соответствовать профилям подготовки обучающихся по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника:

- профиль «Интегральная электроника и наноэлектроника»:

1. Математическое и компьютерное моделирование материалов, компонентов, электронных приборов и устройств интегральной электроники и наноэлектроники различного функционального назначения.

2. Теоретическое и/или экспериментальное исследование конструкции и технологии компонентной базы современной интегральной электроники и наноэлектроники.

3. Исследование физико-технологических процессов в производстве изделий интегральной электроники и наноэлектроники.

4. Автоматизированное проектирование интегральных схем общего и специального назначения.

5. Приборно-технологическое проектирование изделий СВЧ и силовой электроники.

6. Исследование физико-химических процессов при плазмохимическом травлении в производстве изделий современной электроники и наноэлектроники.

7. Исследование физических явлений, процессов и эффектов в МДП структурах.

8. Исследования в области перспективных направлений наноэлектроники.

- профиль «Нанотехнология в электронике»:

1. Математическое моделирование атомной и электронной структуры материалов наноэлектроники.

2. Рентгеноспектральные исследования функциональных наноматериалов.

3. Получение и экспериментальные исследования наноструктурированных гетероструктур.

4. Теоретические и экспериментальные исследования физико-химических процессов в наноструктурированных материалах.
5. ИК-спектроскопия наноструктур.
6. Исследования фазового состава пленочных нанокомпозитов на основе кремния и кислорода.
7. Исследования электрофизических и оптических свойств наноматериалов и наноструктур.
8. Исследования в области перспективных направлений наноэлектроники.

5.2 Структура выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа бакалавра имеет следующую структуру:

1. Титульный лист (оформляется в соответствии с Приложением Б).
2. Оглавление.
3. Введение – постановка задачи и обоснование актуальности исследования.
4. Обзор литературы по данной проблеме.
5. Экспериментальная часть – описание использованных методик исследования.
6. Обсуждение результатов эксперимента обучающегося.
7. Выводы по работе.
8. Список цитируемой литературы.
9. Приложения.

В оглавлении (содержании) указываются перечень разделов и соответствующие им номера страниц.

Обзор литературы должен содержать последовательное изложение всех информационных источников по данному вопросу. Представленный материал необходимо обобщить и проанализировать. В конце обзора следует обосновать преимущества выбранного пути решения проблемы перед другими возможностями.

Результаты собственных исследований обучающегося должны быть изложены ясно и четко, удобно представлены в виде таблиц и графиков. Полученные данные должны быть объяснены и интерпретированы с точки зрения современного состояния соответствующей области науки.

В заключении должны быть оценены результаты работы с точки зрения их соответствия поставленным целям и задачам. Выводы должны быть краткими и ясными, с изложением сути проведенного исследования.

Список цитируемой литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». Список должен включать не менее 25 источников.

В приложения выносятся вспомогательная информация, сопровождающая основной текст и служащая для более полного освещения темы, например, описание получения и очистки вспомогательных веществ, дополнительные таблицы, рисунки, графики, чертежи установок и аппаратуры и т.д.

Объем ВКР должен составлять, как правило, 50-60 страниц печатного текста, включая список литературы (без учета приложений).

5.3. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Результатом подготовки ВКР является оценка уровня освоения обучающегося знаний, умений и овладения различного рода компетенциями, позволяющими

ему действовать в новых, неопределенных, проблемных ситуациях, находить пути разрешения подобных ситуаций и достигать требуемых результатов.

Критерии оценки качества выполненной ВКР:

- актуальность темы ВКР, её связь с современными проблемами, процессами и явлениями в области электроники и нанoeлектроники;
- четкая и обоснованная постановка цели и задач ВКР;
- методологическая и теоретическая проработка ВКР на основе изучения большого числа разноплановых первоисточников;
- уровень проблемного анализа ситуации, качество характеристики объекта исследования; качество характеристики используемых данных, их достоверность, адекватность применяемому инструментарию;
- элементы новизны и поиска индивидуального решения теоретических и практических проблем, отражающих личный вклад обучающегося;
- использование современной компьютерной базы, программного обеспечения и компьютерного оформления, а также методов научного исследования;
- четкое и правильное обобщение выводов и предложений в заключении ВКР;
- отражение компетенций выпускника в соответствии с запросами работодателей, требованиями со стороны академического сообщества и широкого общественного обсуждения;
- уровень овладения различного рода компетенциями.

Оценка ВКР зависит от степени глубины проработки обучающимся её содержательной части с учетом утвержденной темы и задания, качества выполнения и оформления работы, логики и содержательности сделанного доклада, полноты и глубины ответов на вопросы членов комиссии.

Качество и степень овладения обучающимся требуемыми компетенциями определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые соотносятся с уровнями сформированности компетенций:

– оценка «отлично» выставляется при полном соответствии выпускной квалификационной работы всем вышеуказанным показателям: достаточно полно обоснована актуальность и выполнен анализ решаемой проблемы с четкой постановкой целей и задач исследований; на очень высоком теоретическом и экспериментальном уровне выполнены исследования, на профессиональном уровне использовано стандартное и специальное программное обеспечение для проведения научно-исследовательских и проектных работ по тематике ВКР; в заключении дано четкое и полное обобщение полученных результатов с отражением личного вклада обучающегося в решение поставленных задач; оформление ВКР выполнено в соответствии с ГОСТом и с очень высоким качеством; продемонстрирован высокий уровень защиты ВКР с ясным изложением содержания и логически четким обоснованием выводов, а также показаны глубокое понимание работы и умение отвечать на вопросы. Данный уровень соответствует высокому (углубленному) уровню сформированности компетенций: компетенции сформированы полностью, проявляются и используются систематически, в полном объеме;

– оценка «хорошо» выставляется в случае, если выпускная квалификационная работа не в полной мере соответствует вышеперечисленным показателям: полно обоснована актуальность, но анализ решаемой проблемы недостаточно полный; на хорошем теоретическом и экспериментальном уровне выполнены исследования в достаточной степени соответствующие целям и задачам ВКР; квалифицированно использовано стандартное и специальное программное обеспечение для проведения научно-исследовательских и проектных работ по тематике ВКР; в заключении дано достаточно четкое и полное обобщение полученных ре-

зультатов с отражением личного вклада обучающегося в решение поставленных задач; ВКР оформлена с хорошим качеством в соответствии с ГОСТом; продемонстрирован высокий уровень защиты ВКР с полным обсуждением содержания, но излишне кратким изложением выводов, понимание работы и умение отвечать на вопросы. Данный уровень соответствует повышенному (продвинутому) уровню сформированности компетенций: компетенции в целом сформированы, но проявляются и используются фрагментарно, не в полном объеме;

– оценка *«удовлетворительно»* выставляется в случае, если выпускная квалификационная работа недостаточно соответствует основным вышеперечисленным показателям: обоснована актуальность, но анализ решаемой проблемы недостаточно полный; на среднем теоретическом и экспериментальном уровне выполнены исследования в целом соответствующие целям и задачам ВКР; квалифицированно использовано стандартное и специальное программное обеспечение для проведения научно-исследовательских и проектных работ по тематике ВКР; в заключении дано недостаточно четкое и полное обобщение полученных результатов и не отражен личный вклад обучающегося в решение поставленных задач; при оформлении ВКР имеются не более двух нарушений ГОСТа; продемонстрирован хороший уровень защиты ВКР с обсуждением её содержания, но с недостаточным обоснованием выводов; наблюдается недостаточно глубокое понимание работы и отсутствие ответов на ряд вопросов. Данный уровень обязателен для всех осваивающих основную образовательную программу и соответствует пороговому (базовому) уровню сформированности компетенций: компетенции сформированы в общих чертах, проявляются и используются ситуативно, частично;

– оценка *«неудовлетворительно»* выставляется в случае несоответствия выпускной квалификационной работы всем показателям, неорганизованности, безответственности выпускника. Факт невыполнения требований, предъявляемых к обучающемуся при выполнении выпускной квалификационной работы и отраженных в вышеперечисленных критериях, фиксируется в ведомости оценкой *«неудовлетворительно»*.

5.4. Рекомендации по проведению защиты ВКР

Защита ВКР проходит на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава и председателя ГЭК. В исключительных случаях председатель может поручить свои функции одному из членов ГЭК.

ВКР подлежит размещению на образовательном портале «Электронный университет ВГУ» (www.moodle.vsu.ru) не позднее 10 дней до установленного срока защиты. Обучающийся самостоятельно размещает файл с текстом ВКР в формате .pdf. Технический контроль за размещением обучающимися ВКР на образовательном портале «Электронный университет ВГУ» осуществляет по устному распоряжению заведующим выпускающей кафедры один из её сотрудников. Ответственность за размещение на образовательном портале «Электронный университет ВГУ» несет заведующий выпускающей кафедрой.

Обучающийся допускается к защите в ГЭК при выполнении следующих требований:

- обязательное размещение ВКР на образовательном портале «Электронный университет ВГУ»;
- наличие на титульном листе ВКР подписей заведующего кафедрой о допуске к защите, руководителя и обучающегося;
- наличие отзыва руководителя (Приложение В);
- наличие справки о проверке ВКР на объем заимствований (объем оригинального текста должен составлять не менее 60%).

Присутствие руководителя является обязательным.

Процедура защиты каждого обучающегося предусматривает:

- представление председателем ГЭК защищающегося, оглашение темы работы, руководителя;
- доклад обучающегося по результатам работы (10-15 минут с акцентом на собственные исследования, расчеты и результаты);
- вопросы членов ГЭК и присутствующих защищающегося;
- выступление руководителя с оценкой деловых качеств обучающегося и предложением по оценке ВКР;
- дискуссия по ВКР;
- заключительное слово защищающегося (1-2 минуты).

По окончании всех запланированных на данное заседание ГЭК защит проводится закрытое совещание, на котором определяются оценки по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Процедура обсуждения устанавливается председателем ГЭК. В спорных случаях рекомендуется выносить решение простым большинством голосов членов ГЭК. При равенстве голосов решающим является голос председателя ГЭК. Решение по каждой ВКР фиксируется в оценочном листе ВКР (Приложение Г).

Каждое заседание ГЭК завершается объявлением оценок ВКР, рекомендаций для поступления в магистратуру, рекомендаций к внедрению результатов ВКР в учебный процесс, в производство и т.д., рекомендаций к опубликованию. Эта часть заседания ГЭК является открытой.

В случае неявки обучающегося на заседание ГЭК по уважительной причине срок защиты переносится по согласованию с председателем ГЭК.

Обучающийся имеет право подать лично в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания. Порядок рассмотрения апелляций предусмотрен стандартом СТ ВГУ 2.1.02 – 2015 Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Общие требования к содержанию и порядок проведения.

УДК 378.1:006

Ключевые слова: стандарт университета, государственная итоговая аттестация, выпускная квалификационная работа, основная образовательная программа, направление подготовки, бакалавр

РЕКТОР

Д.А. Ендовицкий

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ

А.М. Бобрешов

**Приложение А
(обязательное)**

**Форма задания на выполнение
выпускной квалификационной работы**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Физический факультет

Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

подпись, расшифровка подписи
_____.____.20__

**ЗАДАНИЕ
НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩЕГОСЯ _____**

фамилия, имя, отчество

1. Тема работы _____,
утверждена решением Ученого совета _____ факультета от __.__.20__
2. Направление подготовки / специальность _____
шифр, наименование
3. Срок сдачи законченной работы __.__.20__ .
4. Календарный план: (строится в соответствии со структурой ВКР):

№ п/п	Структура ВКР	Сроки выполнения	Примечание
	Введение		
	Глава 1.		
	1.1.		
	1.2.		
	...		
	Глава 2.		
	2.1.		
	2.2.		
	...		
	Заключение		
	Список литературы		
	Приложения		

Обучающийся _____

_____ *подпись*

_____ *расшифровка подписи*

Руководитель _____

_____ *подпись*

_____ *расшифровка подписи*

**Приложение В
(обязательное)**

**Форма отзыва руководителя
на выпускную квалификационную работу**

ОТЗЫВ

руководителя о бакалаврской работе _____

фамилия, имя, отчество

обучающегося на физическом факультете Воронежского государственного университета по направлению подготовки 11.04.04 Электроника и микроэлектроника на тему «_____»

В ОТЗЫВЕ руководителя должны быть отражены:

1. Общая характеристика научно-исследовательской деятельности обучающегося в ходе выполнения ВКР.
2. Профессиональные качества, проявленные обучающимся в ходе работы.
3. Умение определить (выявить) актуальность темы.
4. Умение полно раскрыть тему работы в ее содержании.
5. Уровень владения исследовательскими умениями (навыками математической обработки данных, анализа и интерпретации результатов исследования, формулирования выводов, рекомендаций и др.).
6. Степень самостоятельности обучающегося при выполнении выпускного исследования.
7. Недостатки в исследовательской деятельности обучающегося в период выполнения ВКР.
8. Рекомендации по дальнейшему использованию результатов работы: их опубликование, возможное внедрение в образовательный / производственный процесс и т.д.
9. Рекомендуемая оценка по шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Руководитель _____
должность, ученая степень, ученое звание

_____ *подпись*

_____ *расшифровка подписи*

_____ .20__

**Приложение Г
(обязательное)****Образец оценочного листа
выпускной квалификационной работы****ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**Направление подготовки / специальность _____
шифр, наименование

Номер ГЭК _____

№ п/п	ФИО обучающегося	Оценка руководителя	Оценка ГЭК

Председатель ГЭК _____ *подпись* _____ *расшифровка подписи* _____.20__Секретарь ГЭК _____ *подпись* _____ *расшифровка подписи* _____.20__