

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электронных приборов



«ТВЕРЖДАЮ»
Нерндрин, проректор
Г. И. Восторгуев
2015 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

11.03.04 Электроника и наноэлектроника, профиль: Электронные приборы и устройства
Квалификация - Бакалавр

Факультет радиотехники и электроники

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

ФГОС введен в действие приказом №218 от 12.03.2015 г. , дата утверждения: 07.04.2015 г.

Программа ГИА разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭП, протокол заседания кафедры №3/1 от 15.04.2015

Утверждена на совете факультета радиотехники и электроники, протокол № 4 от 15.04.2015

Программу разработал:
профессор, д.т.н. Макуха В. К.



Заведующий кафедрой:
профессор, д.т.н. Макуха В. К.



Ответственный за образовательную программу:
профессор, д.т.н. Макуха В. К.



Государственная итоговая аттестация по направлению 11.03.04 Электроника и наноэлектроника включает выпускную квалификационную работу бакалавра (ВКР).

1. Общая структура ГИА

Коды	Компетенции	ВКР
ОК.1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	+
ОК.2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	+
ОК.3	способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	+
ОК.4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	+
ОК.5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	+
ОК.6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	+
ОК.7	способность к самоорганизации и самообразованию	+
ОК.8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	+
ОК.9	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	+
ОПК.1	способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	+
ОПК.2	способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	+
ОПК.3	способность решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	+
ОПК.4	готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	+
ОПК.5	способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных	+
ОПК.6	способность 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.7	способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	+
ОПК.8	способность использовать нормативные документы в своей деятельности	+
ОПК.9	способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	
ПК.1	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.2	способность аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и наноэлектроники различного функционального назначения	+

ПК.3	готовность анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций	+
ПК.4	способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов	+
ПК.5	готовность выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	+
ПК.6	способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	+
ПК.12	способность организовывать работу малых групп исполнителей	+

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится в соответствии с требованиями Временного положения о государственной итоговой аттестации выпускников Федерального государственного бюджетного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» по основным образовательным программам, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования от 28.05.2014 г. (будет переутверждено). Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению.

2. Структура и содержание ГИА

2.1. Структура и содержание научного доклада

Требования к ВКР

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме бакалаврской работы. Тематика и требования к содержанию выпускных квалификационных работ определяется выпускающей кафедрой. Темы ВКР утверждаются приказом по университету. Для ВКР, выполняемых по завершению программ подготовки специалистов и магистров, назначается внешний рецензент, кандидатура которого утверждается приказом по университету до даты проведения защиты.

Выпускная квалификационная работа бакалавра (ВКРБ) может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и проектов и подготавливается к защите в завершающий период теоретического обучения. ВКРБ должна быть отражением выполненных выпускником научных и экспериментальных исследований. ВКР бакалавра должна представлять собой законченную теоретическую или экспериментальную разработку, в которой решена отдельная, частная задача.

Структура и критерии оценки ВКР приведены в Фонде оценочных средств ГИА.

На защиту в государственную экзаменационную комиссию представляется рукопись ВКР бакалавра, отзыв руководителя, презентация ВКР и раздаточный материал (формат А4).

3. Порядок организации ГИА

3.1. Порядок организации представления научного доклада (НД)

Описание порядка проведения ГЭ, форма, процедура и т.д.

Государственный междисциплинарный экзамен проводится очно в устной (письменной) форме по билетам (в форме тестирования), структура которых и критерии оценки приведены в Фонде оценочных средств ГИА.

Государственный экзамен проводится государственной экзаменационной комиссией в сроки, определенные соответствующим календарным графиком.

3.2. Порядок организации представления научного доклада (НД)

Описание порядка проведения защиты ВКР, форма, процедура и т.д.

Условием допуска к защите является предварительное представление выпускной квалификационной работы в соответствии с утвержденным графиком. Защита выпускной квалификационной работы проводится очно на заседании ГЭК в соответствии с календарным графиком.

На защиту в государственную экзаменационную комиссию представляется рукопись ВКР бакалавра, отзыв руководителя, презентация ВКР и раздаточный материал (формат А4). Процедура защиты включает:

- устное сообщение автора работы;
- вопросы членов ГЭК;
- выступление научного руководителя;
- выступление рецензента или оглашение рецензии;
- возможные дискуссионные выступления членов ГЭК;
- закрытое обсуждение членами ГЭК результатов сообщения и вынесение решения в форме оценки.

Членами ГЭК оцениваются полнота доклада при защите, соответствие работы представленным требованиям, ответы на вопросы комиссии.

Критерии оценки ВКР приведены в Фонде оценочных средств ГИА.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электронных приборов



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Образовательная программа: 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, профиль: Электронные приборы и устройства

Факультет радиотехники и электроники

По структуре ВКРБ должна содержать:

- титульный лист - 1 стр.;
- задание на работу – 1 стр.;
- аннотация (без номера главы, с угловым штампом) –1 стр.;
- оглавление – 1 стр.;
- введение (без номера главы), включающее постановку задачи – 1..2 стр.;
- обзор современного состояния рассматриваемой задачи – 10 стр.;
- основная часть: решение задачи (обязательно включая математический или физический эксперимент) – 15...20 стр.;
- заключение (без номера главы) – 1...2 стр.;
- список использованной литературы (без номера главы) – 1...2 стр.;
- приложения (без номера главы) – до 12 стр.

Рекомендуемый объем представленной к защите ВКР бакалавра – 35...50 страниц (формат А4) машинописного текста. Цифровые, табличные и прочие дополнительные и иллюстрационные материалы могут быть вынесены в приложения за пределы указанного объема (могут составлять до 25% от объема работы).

На законченную работу выпускника руководитель представляет письменный отзыв с указанием своей оценки: отлично, хорошо, удовлетворительно. Отзыв руководителя из сторонней организации должен быть заверен печатью организации.

Критерии оценки сформированности компетенций

Шифр компетенции	Вопросы (задания) ВКР	Признак сформированности	Не сформирован	Пороговый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
ОПК.2		знать базовые знания фундаментальных разделов физики в объеме, необходимом для освоения физических основ в области профессиональной деятельности	0	1-2	3-4	5-8
ПК.3		иметь представление о многообразии схем силовой электроники и методологии системного подхода к анализу устройств	0	1-2	3-4	5-8
ПК.5		владеть опытом анализа систем с преобразователями в различных режимах их работы и методами расчета параметров схем преобразовательной техники	0	1-2	3-4	5-8

Критерии оценки сформированности компетенций

Шифр компетенции	Вопросы (задания) ВКР	Признак сформированности	Не сформирован	Пороговый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
ОК.1		уметь применять общенаучные методы исследования, понимать отличие научного подхода от ненаучного	0	1-2	3-4	5-8
ОК.2		уметь формулировать собственную позицию по современным проблемам общественно-политического развития	0	1-2	3-4	5-8
ОК.3		основы экономики и организации труда	0	1-2	3-4	5-8
ОК.4		основы трудового законодательства	0	1-2	3-4	5-8
ОК.5		навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;	0	1-2	3-4	5-8
ОК.6		уметь адаптироваться в профессиональном коллективе, выстраивать партнерские отношения в социально-трудовой сфере, работать в команде	0	1-2	3-4	5-8
ОК.7		знать основные характеристики интеллектуального, творческого и профессионального потенциала личности	0	1-2	3-4	5-8
ОК.8		уметь поддерживать здоровый образ жизни	0	1-2	3-4	5-8
ОК.9		владеть навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.1		уметь применять статистический подход к исследованию процессов и решению задач	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.3		методы анализа и синтеза базовых цифровых схем и устройств	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.4		уметь отображать информацию об электронных схемах в базовых программах схемотехнического проектирования	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.5		методы обработки экспериментальных данных современными программными пакетами	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.6		знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты авторского права на программные продукты	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.6		уметь оценивать состояние и тенденции развития информационных технологий и информатики в современном обществе	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.6		уметь использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.6		уметь пользоваться наиболее распространенными офисными и математическими пакетами прикладных программ	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.6		уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.6		уметь использовать специализированные программные средства при решении профессиональных задач	0	1-2	3-4	5-8

ОПК.7		иметь представление о математическом моделировании, его методологических особенностях и возможностях, как инструмента проектирования и исследования технических систем	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.7		знать структуру и состав устройств силовой электроники	0	1-2	3-4	5-8
ОПК.8		постановления, распоряжения, приказы, методические и нормативные материалы, касающиеся области своей профессиональной деятельности	0	1-2	3-4	5-8
ПК.1		знать виды математических моделей объектов и систем управления, методы анализа фундаментальных свойств динамических систем, в том числе систем управления и методы синтеза управляющих устройств	0	1-2	3-4	5-8
ПК.2		умеет аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	0	1-2	3-4	5-8
ПК.4		знать формы и способы подготовки технико-экономического обоснования проектов	0	1-2	3-4	5-8
ПК.6		правила оформления проектной и технической документации	0	1-2	3-4	5-8
ПК.12		знать закономерности формирования и развития малых групп исполнителей	0	1-2	3-4	5-8

Критерии оценки

Таблица критерием К1

Оценочное средство	Критерий	Оценка по 100 балловой шкале	Оценка по традиционной шкале
Выпускная квалификационная работа (ВКР)	Материалы ВКР по показателям оцениваемой компетенции на высоком уровне	75-100	Отлично
	Материалы ВКР по показателям оцениваемой компетенции на хорошем уровне	50-74	Хорошо
	Материалы ВКР по показателям оцениваемой компетенции на удовлетворительном уровне	25-49	Удовлетворительно
	Материалы ВКР по показателям оцениваемой компетенции на неудовлетворительном уровне	<25	Неудовлетворительно

Таблица критерием К2

Оценочное средство	Критерий	Оценка по 100 балловой шкале	Оценка по традиционной шкале
Доклад	Доклад глубоко и последовательно отражает суть работы, демонстрирует высокий уровень	75-100	Отлично
	Доклад на хорошем уровне отражает суть работы	50-74	Хорошо
	Доклад не в полной мере отражает суть работы, нарушена последовательность изложения, демонстрирует минимальный уровень освоения оцениваемой компетенции	25-49	Удовлетворительно
	Доклад не последователен, не ясна суть работы, демонстрирует, что минимально допустимый уровень освоения оцениваемой компетенции не достигнут	<25	Неудовлетворительно

Таблица критерием К3

Оценочное средство	Критерий	Оценка по 100 балловой шкале	Оценка по традиционной шкале
Вопросы членов ГЭК	Ответы на вопросы членов ГЭК демонстрируют высокий уровень освоения компетенции	75-100	Отлично
	Ответы на вопросы демонстрируют средний уровень освоения компетенции	50-74	Хорошо
	Ответы демонстрируют минимальный допустимый уровень освоения компетенции	25-49	Удовлетворительно
	Ответы демонстрируют, что минимально допустимый уровень формирования компетенции не достигнут	<25	Неудовлетворительно

Таблица критерием К3

Оценочное средство	Критерий	Оценка по 100 балловой шкале	Оценка по традиционной шкале
Отзыв руководителя	Оценка руководителя освоения оцениваемой компетенции	75-100	Отлично
		50-74	Хорошо
		25-49	Удовлетворительно
		<25	Неудовлетворительно
«Андиплагат»	Оценка результатов проверки ВКР на наличие заимствований	Оригинальность текста больше 80%	Зачтено
		Оригинальность текста меньше 80%	Не зачтено
		Средняя доля оригинальных блоков в работе	Ниже значения, установленного решением Ученого совета вуза для ООП