

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Ивановский государственный химико-технологический университет»**

Факультет неорганической химии и технологии

Кафедра технологии приборов и материалов электронной техники



Утверждаю проректор по УР

Н.Р. Кокина

«26» 06 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**

Профиль подготовки **Микроэлектроника и твердотельная электроника**

Тип образовательной программы **Бакалавриат**

Квалификация (степень) **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

## 1. Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в Ивановском государственном химико-технологическом университете соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценки уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

## 2. Структура государственной итоговой аттестации

Итоговая государственная аттестация по направлению подготовки 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» включает:

- защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Проведение государственного экзамена в рамках программы профиля подготовки «Микроэлектроника и твердотельная электроника» не предполагается.

## 3. Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся письменную работу, содержащую решение задачи, либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности.

Квалификационная работа бакалавра должна отражать уровень фундаментальной и профессиональной подготовки в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению, приобретенные компетенции, а также умение применять полученные знания при выполнении конкретной задачи творческого характера.

### 3.1. Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию и оформлению

По своему содержанию ВКР должна соответствовать видам профессиональной деятельности, заявленным в образовательной программе по направлению.

По характеру представляемого материала ВКР может быть:

- научно-исследовательской;
- опытно-конструкторской;
- технологической;
- расчетно-информационной;
- методической.

Структура выпускной квалификационной работы выпускника должна включать обоснование актуальности разрабатываемой проблемы.

Научно-исследовательская квалификационная работа имеет традиционную для НИР структуру и содержание:

- введение с постановкой задачи;
- обзор литературы, отражающий современное состояние проблемы и заканчивающийся выбором методов, направлений и объектов исследования;
- экспериментальная часть с анализом погрешностей и надежности измерений;
- результаты и их обсуждение;
- выводы;
- список литературы.

Опытно-конструкторская квалификационная работа может быть посвящена разработке экспериментальной установки, отдельного ее узла, прибора или устройства.

Структура опытно-конструкторской работы:

- введение с постановкой задачи;

- теоретическая часть, включающая описание физических принципов работы проектируемого изделия, выбор и обоснование конструкторских и технологических решений, технические требования к создаваемой конструкции;
- экспериментальная часть, содержащая анализ и описание устройства и работы конкретной установки, технологию ее изготовления;
- результаты работы с изложением данных по испытаниям установки или устройства, ее параметрам, погрешностям. Кроме того, в этом разделе целесообразно дать краткую инструкцию по эксплуатации изделия и правилам безопасной работы с ним;
- экономическую оценку эффективности внедрения разработки;
- список литературы.

Технологическая квалификационная работа может быть посвящена разработке технологического процесса или отдельных технологических операций производства того или иного изделия, материала.

Структура технологической работы:

- введение с формулировкой задачи;
- теоретическая часть с анализом литературных данных по способам реализации проектируемого технологического процесса, выбором и обоснованием конкретного способа;
- расчетно-аналитическая часть, включающая анализ физико-химических процессов и физико-химические расчеты основных процессов;
- технологическая часть, посвященная выбору, обоснованию и описанию конкретных технологических режимов и способов контроля;
- технико-экономический анализ, обоснование принятых решений с позиций экологии и охраны труда;
- список литературы.

Расчетно-информационная квалификационная работа может выполняться в двух вариантах:

- создание и отладка программы для научных, учебных, технологических расчетов и обработки результатов измерений.
- создание базы данных или фрагмента информационной системы по одному из разделов дисциплин или блока дисциплин направления.

Структура расчетно-информационной работы:

- введение с формулировкой задачи;
- теоретическая часть, посвященная анализу и описанию сущности физико-химических явлений и систем, которые предполагается рассчитывать или вводить в ЭВМ;
- практическая часть, включающая выбор и обоснование вычислительных или других процедур, описание программы, анализ возможностей и ограничений;
- инструкция для пользования программным продуктом с указанием возможных вариантов и путей расширения;
- список литературы.

Методическая квалификационная работа может быть посвящена постановке новой или модернизации действующей лабораторной работы, моделированию того или иного явления или процесса, разработке блока заданий и задач для практических занятий и самостоятельной работы и т.д. К защите может представляться и методическое пособие (под редакцией или в соавторстве с руководителем), оформленное в соответствии со стандартом.

Структура методической работы:

- введение с постановкой задачи;
- теоретическая часть с анализом физических и химических процессов;
- практическая часть, включающая описание методики выполнения работы, выбора условий экспериментов или моделирования и т.д.;
- анализ и обработка получаемых результатов;

- выводы;
- список литературы.

Объем квалификационной работы составляет 40 – 60 страниц текста, включая графики, рисунки, таблицы, список литературы. К рукописи прилагается аннотация объемом до одной страницы текста, в которой должны быть отражены основные положения, выносимые на защиту. Графические и демонстрационные материалы представляются в виде презентации. В случае необходимости, графическая часть работы может быть представлена чертежами, выполненными на ватмане.

При представлении работы на электронных носителях она оформляется в жесткой папке с оптическим диском и краткой пояснительной запиской для пользователя (до 10 страниц), оформленной в соответствии со стандартом, с приложением выписки из заседания кафедры о занесении работы в библиотеку программ кафедры. Титульный лист квалификационной работы бакалавра оформляется в соответствии с **Приложением 1 фонда оценочных средств**.

### **3.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы**

#### **1. Выбор темы ВКР.**

Для подготовки ВКР студенту назначается руководитель и при необходимости консультанты по отдельным разделам. Студенту предоставляется право выбора темы ВКР из предложенного списка руководителем ВКР. Студент может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. В этом случае студент подает заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой закрепить тему за ним. Тема ВКР может быть предложена предприятием (организацией), с которым(ой) университет имеет договор о сотрудничестве.

#### **2. Руководитель ВКР:**

- выдает студенту задание на ВКР (согласно форме **Приложения 2 фонда оценочных средств**) и разрабатывает вместе со студентом календарный график выполнения ВКР;
- рекомендует студенту литературу, справочные и архивные материалы, другие материалы по теме ВКР;
- проводит консультации по графику, утверждаемому заведующим кафедрой;
- проверяет выполнение работы (по частям и в целом);
- при необходимости после преддипломной практики вносит коррективы в задание на ВКР, и по личному заявлению студента на имя декана утверждается новая тема ВКР.

Подготовка квалификационной работы завершается студентом во второй половине восьмого семестра в течение времени, отводимого на итоговую аттестацию. В квалификационную работу могут быть включены данные, полученные студентом в рамках самостоятельной внеаудиторной работы в предшествующих учебных семестрах.

Законченная работа сдается руководителю на проверку не позднее, чем за две недели до начала работы государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). На основании проверки ВКР на объем заимствования и анализа работы студента в период подготовки ВКР руководитель представляет письменный отзыв о работе студента над ВКР (форма приведена в **Приложении 3 фонда оценочных средств**). Кафедра обеспечивает ознакомление студента с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Внешняя рецензия ВКР не предусмотрена.

Выпускная квалификационная работа, включающая один экземпляр в печатном виде, задание на квалификационную работу и отзыв руководителя ВКР передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до даты защиты ВКР.

Электронные версии ВКР и презентация доклада размещаются в электронном хранилище не позднее, чем за 2 календарных дня до даты защиты ВКР.

### 3.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита ВКР является завершающим этапом государственной итоговой аттестации выпускника.

В процессе защиты ВКР студент делает доклад об основных результатах своей работы продолжительностью не более 15 минут, затем отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, соответствующие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ФГОС ВО по направлению подготовки. Общая продолжительность защиты ВКР одним студентом – не должна превышать 30 минут.

Решение о присвоении выпускнику квалификации по направлению подготовки и выдаче документа государственного образца о высшем образовании и (или) о квалификации принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам государственной итоговой аттестации, оформленным протоколами экзаменационных комиссий. Решение государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Каждая защита ВКР оформляется отдельным протоколом (**Приложение 4 фонда оценочных средств**). В протоколах указываются оценки итоговых аттестаций, делается запись о присвоении соответствующей квалификации. Протоколы подписываются председателем и членами комиссий.

Секретарь комиссии обеспечивает хранение протоколов ГЭК на выпускающей кафедре и в течение года по акту приема-передачи сдает их в архив.

### 3.4 Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Результаты защиты квалификационной работы оцениваются из 100 баллов: "отлично" (от 85 до 100 баллов), "хорошо" (от 70 до 84 баллов), "удовлетворительно" (от 52 до 69 баллов), "неудовлетворительно" (ниже 52 баллов). Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Члены ГЭК оценивают степень соответствия представленной квалификационной работы и ее защиты требованиям ФГОС ВО. Оценочная матрица членов ГЭК приведена в ФОС ГИА (**Приложение 5 фонда оценочных средств**).

**3.5 Фонд оценочных средств по государственной итоговой аттестации (Приложение А)** представляет собой совокупность критериев оценивания ВКР через оценку работы руководителем (**Приложение 3**) и членов ГЭК (**Приложение 5**).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Заведующий кафедрой ТПиМЭТ  Смирнов С.А.

Программа одобрена на заседании кафедры № протокола 10 от 01.06.2017 г.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**11.03.04 Электроника и нанoeлектроника**  
(код и наименование направления подготовки)

**Микроэлектроника и твердотельная электроника**  
(профиль)

**бакалавриат**  
(уровень подготовки)

## **1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.**

Выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями** (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9);

**общепрофессиональными компетенциями** (ОПК):

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2);
- способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей (ОПК-3);
- готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4);
- способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных (ОПК-5);
- 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-6);
- способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);
- способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);
- способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9);

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

**научно-исследовательская деятельность (основная):**

- способностью 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);
- способностью аргументированно 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);
- готовностью анализировать и систематизировать результаты исследований, представлять материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций (ПК-3);

**проектно-технологическая деятельность (дополнительная):**

- способностью выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники (ПК-8);
- готовностью организовывать метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники (ПК-9).

Выпускник, прошедший подготовку по программе бакалавриата профиля **«Микроэлектроника и твердотельная электроника»** направления подготовки **11.03.04«Электроника и нанoeлектроника»** должен обладать следующими дополнительными профессиональными компетенциями, соответствующими *научно-исследовательскому виду деятельности*:

- способностью применять знания теории неравновесных плазменных процессов в практической деятельности (ДПК-1);
- способностью использовать современные представления о физических и физико-химических свойствах твердого тела и методах его исследования в профессиональной деятельности (ДПК-2).

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания приводится в ОТЗЫВЕ РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (**Приложение 3**), ОЦЕНОЧНОЙ МАТРИЦЕ ЧЛЕНОВ ГЭК (**Приложение 5**), приводимых ниже.

3. Примерные темы ВКР бакалавров направления 11.03.04«Электроника и нанoeлектроника», профиль «Микроэлектроника и твердотельная электроника»

- Расчет распределения примеси в кремнии при кристаллизационной очистке и диффузионном легировании
- Сборка и настройка твердотельного СВЧ усилительно-преобразовательного модуля двух сантиметрового диапазона длин волн
- Сборка и настройка вторичного источника питания в гибридно-интегральном исполнении для усилителя на нитрид-галлиевых полевых транзисторах
- Проектирование СВЧ усилителя на полевых транзисторах в гибридно-интегральном исполнении
- Параметры и состав плазмы  $CF_4$  в условиях типового промышленного плазмохимического реактора
- Технология изготовления р-і-n диода для волноводного выключателя СВЧ диапазона
- Технология нанесения зеркального покрытия на изделия из оптического стекла
- Технология нанесения двухслойного просветляющего покрытия на деталь из оптического стекла
- Технология производства биполярных ИМС по модифицированной технологии с самосовмещением и использованием поликремния (APSA-технология)
- Технология изготовления двухслойных печатных плат методом «Тентинг»



- Химическое осаждение арсенида галлия из газовой фазы в системе GaAs-H<sub>2</sub>O-H<sub>2</sub>
  - Технология монтажа и тестирования печатных плат
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены на сайте университета по адресу: <http://isuct.ru/education/orders> и включают:
- Положение организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов.
  - Положение о выпускной квалификационной работе бакалавра.
  - Порядок проведения государственной итоговой аттестации в Ивановском государственном химико-технологическом университете.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Ивановский государственный химико-технологический университет»**

Кафедра технологии приборов и материалов электронной техники

**КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА**

Тема: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Автор: \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., Подпись

Руководитель: \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., Подпись

Консультант: \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., Подпись

Консультант: \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., Подпись

Консультант: \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., Подпись

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_  
Ф.И.О., Подпись

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет Неорганической химии и технологии  
Кафедра Технологии приборов и материалов электронной техники  
Направление 11.03.04 Электроника и микроэлектроника  
Профиль Микроэлектроника и твердотельная электроника

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**ЗАДАНИЕ**

на квалификационную работу

студенту \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью)

1. Тема \_\_\_\_\_

2. Исходные данные \_\_\_\_\_

3. Содержание проекта (работы) \_\_\_\_\_

4. Вопросы для специальной разработки \_\_\_\_\_

5. Руководитель работы \_\_\_\_\_

(должность, Ф.И.О.)

6. Консультанты:

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял

7. Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

8. Дата предоставления законченной работы \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. /  
(подпись)

Студент \_\_\_\_\_ / Ф.И.О. /  
(подпись)

**Календарный план**

№ п/п	Наименование этапов квалификационной работы	Срок выполнения этапов работы (проекта)	Примечание
1			
2			
2.1			
2.2			
2.3			
2.4			
2.5			
2.6			

**ОТЗЫВ  
РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Тема выпускной квалификационной работы

---

Автор (студент/ка)

Факультет Неорганической химии и технологии Кафедра ТП и МЭТ Группа 9

Направление Электроника и нанoeлектроника

Профиль подготовки Микроэлектроника и твердотельная электроника

Руководитель

*(Фамилия имя отчество, место работы, должность, ученое звание, степень)*

**Оценка компетенций выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника**

<b>Требования к профессиональной подготовке (компетенции, указанные в ООП)</b>	<b>Соответствует</b>	<b>В основном соответствует</b>	<b>Не соответствует</b>
способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)			
способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)			
способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-3)			
способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4)			
способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)			
способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6)			
способность к самоорганизации и самообразованию(ОК-7)			
способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)			
готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф,			

стихийных бедствий (ОК-9)			
способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1)			
способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2)			
способность 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 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-6)			
способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7)			
способность использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8)			
способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9)			
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 аргументированно 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)			
способность выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники (ПК-8)			
готовность организовывать метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники (ПК-9)			
способность применять знания теории неравновесных плазменных процессов в практической деятельности (ДПК-1)			
способность использовать современные представления о физических и физико-химических свойствах твердого тела и методах его исследования в профессиональной деятельности (ДПК-2)			

**Показатели оценки выпускной квалификационной работы**

	№	Показатели	Баллов		
			2	1	0
Профессиональные	1	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений			
	2	Степень самостоятельного и творческого участия студента в работе			
	3	Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, инженерных расчетов			
Универсальные	4	Степень комплектности работы. Применение в ней знаний естественнонаучных, социально-экономических, общепрофессиональных и специальных дисциплин			
	5	Использование ресурсов Internet			
	6	Использование современных пакетов компьютерных программ и информационных технологий			
	7	Наличие публикаций, участие в научно-технических конференциях, награды за участие в конкурсах			
	8	Степень полноты обзора состояния вопроса			
	9	Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения			
	10	Качество оформления пояснительной записки (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандарта к этим документам)			
Оценка руководителя (20 баллов максимум)					

**Отмеченные достоинства:**

---



---



---

**Отмеченные недостатки:**

---



---



---

**Заключение:**

Представленная к защите квалификационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР. Степень оригинальности работы составляет \_\_\_\_\_ %, что не противоречит нормативам, установленным и утвержденным Ученым советом факультета НХиТ.

Студент \_\_\_\_\_ заслуживает оценки \_\_\_\_\_ (\_\_\_ баллов)  
Фамилия И.О.

Руководитель \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



Протокол № \_\_\_\_\_  
заседания Государственной экзаменационной комиссии

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

По рассмотрению квалификационной работы студент(а/ки)

на тему \_\_\_\_\_

**Присутствовали:**

Председатель \_\_\_\_\_

Члены ГЭК: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Секретарь ГЭК \_\_\_\_\_

Состав ГЭК утвержден приказом \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**Выпускная квалификационная работа выполнена:**

Под руководством \_\_\_\_\_

При консультации \_\_\_\_\_

**В ГЭК представлены следующие материалы:**

1. Справка деканата НХ и Т факультета от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20г. о сданных студентом(кой) \_\_\_\_\_ экзаменах и зачетах и выполнении им учебного плана.
2. Форма работы ВКР бакалавра, включая расчетно-пояснительную записку на \_\_\_\_\_ страницах, чертежи на \_\_\_\_\_ листах.
3. Отзыв руководителя по квалификационной работе.

После сообщения о выполненной квалификационной работе (в течение \_\_\_\_\_ мин.), студенту (ке) заданы следующие вопросы:

\_\_\_\_\_ (фамилия и инициалы лица, задавшего вопрос, содержание вопроса)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Решение ГЭК**

- 1. Признать, что студент(ка) \_\_\_\_\_  
выполнил (а) и защитил (а) квалификационную работу с оценкой \_\_\_\_\_
- 2. Присвоить \_\_\_\_\_ *бакалавр* \_\_\_\_\_  
квалификацию \_\_\_\_\_  
по направлению \_\_\_\_\_ *11.03.04 Электроника и наноэлектроника* \_\_\_\_\_  
профиль \_\_\_\_\_ *Микроэлектроника и твердотельная электроника* \_\_\_\_\_
- 3. Выдать диплом установленного образца \_\_\_\_\_
- 4. Отметить, что \_\_\_\_\_

---

---

Председатель ГЭК

\_\_\_\_\_ (фамилия и инициалы) \_\_\_\_\_ (подпись)

Члены ГЭК:

\_\_\_\_\_ (фамилия и инициалы) \_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (фамилия и инициалы) \_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (фамилия и инициалы) \_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (фамилия и инициалы) \_\_\_\_\_ (подпись)

Секретарь ГЭК

\_\_\_\_\_ (фамилия и инициалы, должность) \_\_\_\_\_ (подпись)

Министерство образования и науки Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет Неорганической химии и технологии Кафедра Технологии приборов и материалов электронной техники  
 Направление Электроника и нанoeлектроника Профиль Микроэлектроника и твердотельная электроника

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ КОМИССИЯ**  
**ОЦЕНОЧНАЯ МАТРИЦА члена ГЭК по защите выпускной квалификационной работы бакалавра**

«\_\_» 201 г.

Член ГЭК \_\_\_\_\_

№	ФИО обучающегося	Критерии оценки (каждый пункт оценивается, исходя из 10 баллов, 0...10)					Оценка ответов на вопросы члена ГЭК (0...30 баллов)	Оценка руководителя (0...20)	Общая оценка (сумма баллов столбцов «3»-«10» (0...100))
		Актуальность, новизна, практическая и теоретическая значимость работы (10 баллов)	Уровень анализа литературы по тематике работы (10 баллов)	Выбор, обоснование и реализация методов научных исследований и/или проектно-технологических решений (10 баллов)	Оригинальность и новизна полученных результатов, научных и технологических решений (10 баллов)	Качество представления работы: доклад, мультимедийная презентация, общее впечатление (10 баллов)			
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									

Подпись члена ГЭК \_\_\_\_\_