

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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



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 наноэлектроника» 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.

Выпускная 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 и оглавление (форма титульного листа ВКР приведена **в Приложении 1 фонда оценочных средств**). 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. В рекомендуемом объеме ВКР объем приложений не учитывается.

3.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

3.2.1. Выбор темы и руководителя ВКР.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР и руководителя ВКР из предложенного списка. Обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. В этом случае подается заявление на имя заведующего кафедрой с просьбой закрепить данную тему за обучающимся. Тема ВКР может быть предложена предприятием (организацией), с которым(ой) университет имеет договор/соглашение о сотрудничестве. В этом случае предприятие (организация) оформляет заявку на разработку конкретной темы в виде письма на имя декана факультета.

Приказом ректора университета не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации за обучающимся утверждается тема ВКР, а также закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников университета и при необходимости консультант (консультанты).

В случае необходимости изменения или уточнения темы, смены руководителя ВКР декан факультета не позднее, чем за месяц до защиты ВКР на основании личного заявления обучающегося, согласованного с заведующим выпускающей кафедры, формирует новый приказ с предлагаемыми изменениями.

3.2.2 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.

3.2.3. Консультант ВКР назначается профильной кафедрой на основании задания на выполнение ВКР по консультированию обучающихся по соответствующему разделу работы. В обязанности консультанта входит:

- формулирование задания на выполнение соответствующего раздела ВКР по согласованию с руководителем ВКР;
- определение структуры соответствующего раздела ВКР;
- оказание необходимой консультационной помощи обучающемуся при выполнении соответствующего раздела ВКР;
- проверка соответствия объема и содержания раздела ВКР заданию;
- принятие решения о готовности раздела, подтвержденного соответствующими подписями на титульном листе ВКР и на листе с заданием.

3.2.4. Для выполнения ВКР обучающийся может использовать время, отводимое на самостоятельную работу по отдельным дисциплинам (модулям), в период практики, в рамках лабораторных работ по отдельным дисциплинам (модулям). Подготовка квалификационной работы завершается студентом во второй половине восьмого семестра в течение времени, отводимого на итоговую аттестацию. При подготовке ВКР могут быть использованы результаты текущей работы обучающегося, в том числе курсовые работы(проекты).

3.2.5. 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.

Тексты ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронной информационно-образовательной среде ИГХТУ.

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 протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного аттестационного испытания отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного аттестационного испытания уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося. Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем и присутствующими на заседании членами комиссии. Протокол заседания государственной экзаменационной комиссии также подписывается секретарем экзаменационной комиссии.

Секретарь комиссии не позднее 3-х рабочих дней передает на выпускающую кафедру на хранение протоколы государственной экзаменационной комиссии, а также ВКР вместе с отзывом руководителя и отзывом (ами) рецензента (ов).

Протоколы заседаний комиссий сшиваются в книги и хранятся на выпускающей кафедре в течение года, после чего сдаются в архив университета.

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 представляет собой совокупность критериев оценивания ВКР через оценку работы руководителем и членов ГЭК.

Заведующий кафедрой ТПиМЭТ  _____ Смирнов С.А.

**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 **универсальными компетенциями (УК)**:

- УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
- УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
- УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.
- УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
- УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
- УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
- УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
- УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

общефессиональными компетенциями (ОПК):

- ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности.
- ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.
- ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.
- ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями**:

Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский

- ПК-5. Способен 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-6. Способен аргументировано выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники и нанoeлектроники различного функционального назначения.

Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический

- ПК-7. Способен выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники.
- ПК-8. Способен организовывать метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники.

Выпускник, прошедший подготовку по профилю «**Микроэлектроника и твердотельная электроника**» направления подготовки 11.03.04 «**Электроника и нанoeлектроника**» должен

обладать следующей дополнительной *профессиональной компетенцией*, учитывающей направленность программы магистратуры на конкретные области знания и виды деятельности:

Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический

- ПК-13. Способен оптимизировать технологические процессы производства изделий твердотельной электроники с учетом современного технологического оборудования.
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 наноэлектроника», 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 p-i-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-H₂O-H₂
 - 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:
- Порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – по программам бакалавриата, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет»;
 - Положение о выпускной квалификационной работе бакалавра в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет»;
 - Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет».

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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

Заведующий кафедрой: _____
Ф.И.О., Подпись

Иваново, _____ г.

Министерство науки и высшего образования 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 нанoeлектроника
Профиль Микроэлектроника и твердотельная электроника

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой _____
« _____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ

на квалификационную работу

обучающемуся _____

(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)

Обучающийся _____ / 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 (обучающийся) _____
 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

Требования к профессиональной подготовке (компетенции, указанные в ООП)	Соответствует	В основном соответствует	Не соответствует
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.			
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.			
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.			
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).			
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.			
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.			
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.			
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.			
ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и			

математики для решения задач инженерной деятельности.			
ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.			
ОПК-3. Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности.			
ОПК-4. Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации.			
ПК-5. Способен 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-6. Способен 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-7. Способен выполнять работы по технологической подготовке производства материалов и изделий электронной техники.			
ПК-8. Способен организовывать метрологическое обеспечение производства материалов и изделий электронной техники.			
ПК-13. Способен оптимизировать технологические процессы производства изделий твердотельной электроники с учетом современного технологического оборудования.			

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*.

Обучающийся _____ заслуживает оценки _____ (___ баллов)
Фамилия И.О.

Руководитель _____ «__» _____ 20__ г.
 (подпись)

Ознакомлен _____ / _____ «__» _____ 20__ г.
подпись И.О.Фамилия (обучающегося)

Протокол № _____
заседания Государственной экзаменационной комиссии
по защите ВКР

« _____ » _____ 20 г.

По рассмотрению квалификационной работы студент(а/ки)

на тему _____

Присутствовали:

Председатель _____

Члены 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.
4. Отчет о проведении проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствований.

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

_____ (фамилия и инициалы лица, задавшего вопрос, содержание вопроса)

Характеристика ответов на вопросы _____

Уровень подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач _____

Выявленные недостатки в теоретической и практической подготовке обучающегося _____

Решение ГЭК

1. Признать, что обучающийся _____ выполнил (а) и защитил (а) выпускную квалификационную работу с оценкой _____.
2. Признать, что обучающийся полностью выполнил учебный план по основной образовательной программе высшего образования и успешно прошел государственные аттестационные испытания.
3. Присвоить _____ *бакалавр* _____ квалификацию по направлению _____ *11.03.04 Электроника и нанoeлектроника* _____ профиль _____ *Микроэлектроника и твердотельная электроника*
4. Выдать диплом *установленного образца* _____
5. Особое мнение членов ГЭК _____

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 с указанием места работы)

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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

«__» 20 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 _____