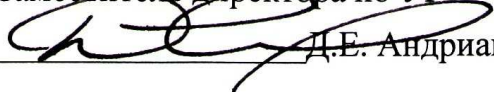


Министерство образования и науки Российской Федерации
МУРОМСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора по УР


Д.Е. Андрианов

« 31 » 05 2016 г.

ПРОГРАММА

Государственной итоговой аттестации

БЗ

Направление подготовки

12.03.01 *Приборостроение*

Профиль подготовки

Приборы и системы

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная

Семестр	Трудоем- кость, час. /зач. ед.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экзамен, зачет, зачет с оценкой)
8	216 / 6					Защита ВКР
Итого	216 / 6					Защита ВКР

Муром 2016 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО.

Целью ГИА является оценка сформированности компетенций.

ГИА включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР), включающая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Задачей ВКР является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО и оценка сформированности компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП ВО

Государственная итоговая аттестация базируется на основании знаний и умений, полученных в результате освоения дисциплин базовой и вариативной частей, а также прохождения практик. Первостепенное значение в процессе аттестации имеют следующие дисциплины: «Информатика», «Физические основы получения информации», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Электроника и микропроцессорная техника», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Основы автоматического управления», «Основы проектирования приборов и систем», «Информационные сети и телекоммуникации», «Программирование и основы алгоритмизации», «Планирование эксперимента в науке и технике», «Графическое программирование виртуальных приборов», «Учебная научно-исследовательская работа студентов», «Схемотехника систем управления», «Теория физических волн», «Обнаружение и фильтрация сигналов в системах контроля и управления». «Входные» знания, умения и готовность обучающегося к проведению государственной итоговой аттестации определяются требованиями, установленными для указанных и других дисциплин ОПОП.

ГИА является результирующей аттестацией выпускников и позволяет оценить уровень сформированных компетенций за весь срок обучения.

3. Содержание государственной итоговой аттестации

Виды профессиональной деятельности

Бакалавр по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» готовится к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность

Общие требования к выпускнику

Бакалавр по направлению подготовки 12.03.01 «Приборостроение» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- анализ поставленной задачи исследования в области приборостроения;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования, разработка

программ и их отдельных блоков, их отладка и настройка для решения задач приборостроения;

- проведение измерений (механических, оптических, оптико-электронных деталей, узлов и систем);
- исследование различных объектов по заданной методике;
- составление описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов;
- осуществление наладки, настройки, юстировки и опытной проверки приборов и систем.

Объектами профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются:

- электронно-механические, магнитные, электромагнитные, оптические, теплофизические, акустические и акустооптические методы;
- приборы, комплексы и элементная база приборостроения;
- программное обеспечение и информационно-измерительные технологии в приборостроении;
- технологии производства материалов, элементов, приборов и систем.

Общая трудоемкость итоговой государственной аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

3.1. Форма государственной итоговой аттестации

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа), включающая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3.2. Структура государственной экзаменационной комиссии

Председатель и два/три члена комиссии – руководители организаций из области приборостроения и/или организаций связанных с научно-исследовательской деятельностью; один/два преподавателя кафедры (доктора или кандидаты наук), секретарь – кандидат наук.

К работе в комиссии могут быть приглашены специалисты других организаций соответствующего профиля.

3.3. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

К проведению государственной итоговой аттестации допускаются студенты, имеющие положительные оценки по предшествующим дисциплинам всех частей учебного плана по направлению 12.03.01 «Приборостроение».

Руководители и темы выпускной квалификационной работы утверждаются директором института по представлению заведующего кафедрой. Задание на ВКР, согласованное руководителем и студентом, утверждается заведующим кафедрой. Задание на ВКР включает в себя план-график выполнения работы. Заведующий кафедрой по согласованию с руководителем осуществляет допуск к защите ВКР при условии выполнения студентом графика и требований к содержанию, определенных необходимым уровнем компетенций. Допуск к защите осуществляется при наличии положительного отзыва руководителя. Защита ВКР производится в сроки, утвержденные заместителем директора по УР МИ ВлГУ. Порядок проведения защиты: доклад студента – отзыв руководителя ВКР -

обсуждение и оценка работы – оглашение результатов аттестации, оформленных протоколом и зафиксированных в дипломе государственного образца.

3.4. Выпускная квалификационная работа выпускников (ВКР)

Рекомендации по составлению задания на ВКР. Задание на ВКР должно включать тему и основные задачи, которые необходимо решить студенту в процессе итоговой государственной аттестации.

Структура ВКР:

Введение.

Раскрывается актуальность выбора темы, формулируются компоненты методологического аппарата: проблема, объект, предмет, цель, задачи.

Глава 1. Проектная часть.

Приводится анализ существующих подходов и принципов в исследуемой области, выявление проблем, постановка задач исследования, и моделирование; приводится описание исследования, его результаты и выводы, разрабатывается аппаратная и/или программная часть нового или модернизируемого прибора/системы.

Глава 2. Технологическая часть .

В зависимости от типа и задания выпускной квалификационной работы технологическая часть может включать в себя: методики испытаний средств измерений и контроля, метрологическое обеспечение средств измерений, инструкции по эксплуатации средств измерений и контроля, тестирующих и программных средств контроля и диагностики, инструкции пользователя средств измерения, расчет показателей технологичности средств измерений и контроля.

Глава 3. Эксплуатационная часть.

Описываются результаты тестирования разработанного программного продукта с приведением необходимых схем, диаграмм, графических изображений элементов интерфейса системы или программных приложений.

Заключение.

Приводятся выводы в соответствии с поставленными и выполненными задачами.

Функции руководителя ВКР.

Руководитель ВКР определяет тему и постановку выполняемых задач (задание на ВКР), определяет перечень дополнительной литературы в зависимости от выбранной темы, ориентирует студента в выборе теоретической базы, осуществляет методическое руководство, ведет контроль и управление проектной работой, информирует заведующего кафедрой о ходе выполнения ВКР.

Права и обязанности студента, выполняющего ВКР.

Студент имеет право: требовать выполнение вышеуказанных функций руководителя; доступа к существующему на кафедре нормативному, методическому, информационному, программному и техническому обеспечению; обеспечения доступа к Интернет-ресурсам в пределах установленного лимита; представлять свои разработки на конкурсах, выставках, конференциях, в открытой печати.

Студент обязан: соблюдать установленный график выполнения ВКР; обеспечить сохранность применяемых средств и видов обеспечения; посещать

информационно-методические и организационные мероприятия, связанные с выполнением ВКР.

Примерные темы ВКР.

1. Метод обработки сигналов в системе контроля глубинных геодинамических процессов;
2. Применение вертикального электрического зондирования методом двух составляющих при контроле геодинамических процессов;
3. Исследование иррегулярных сигналов геомагнитного поля в системах магнитотеллурического зондирования;
4. Исследование зависимости электропроводности зоны аэрации от уровня её загрязненности и разработка подсистемы прогнозирования при экологическом мониторинге подземных вод;
5. Исследование влияния температуры на геоэлектрическую систему контроля;
6. Исследование и разработка модуля, системы контроля высоковольтных фидерных линий передачи речевой информации.
7. Исследование и разработка алгоритма локализации приповерхностных неоднородностей.
8. Разработка конструкции измерителя влажности
9. Разработка конструкции цифрового тахометра
10. Исследование методов выделения границ объектов для прикладных систем контроля
11. Разработка протокола передачи данных для системы геоэлектрического контроля
12. Разработка конструкции регистратора-накопителя системы сбора информации

4. Компетенции, формируемые в результате прохождения итоговой государственной аттестации

При прохождении итоговой государственной аттестации обучающийся должен приобрести следующие общекультурные компетенции:

ОК-1 способность формировать мировоззренческую позицию на основе философских знаний

ОК-2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

ОК-3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

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 команде, 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 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

При прохождении итоговой государственной аттестации обучающийся должен приобрести следующие общепрофессиональные компетенции:

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 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-3 - способность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат

ОПК-4 - способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности

ОПК-5 - способность обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований

ОПК-6 - способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования

ОПК-7 - способность использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации

ОПК-8 - способность использовать нормативные документы в своей деятельности

ОПК-9 - способность владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

ОПК-10 - готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

При прохождении итоговой государственной аттестации обучающийся должен приобрести следующие профессиональные компетенции:

Научно-исследовательская деятельность:

ПК-1 - способность к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения

ПК-2 - готовность к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов

ПК-3 - способность к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике

ПК-4 - способность к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем

5. Образовательные технологии, используемые при выполнении выпускной квалификационной работы

При выполнении ВКР активно применяются методы активизации образовательной деятельности:

1. Методы ИТ – применение ИТ-технологий при решении любых профессиональных задач, начиная с поиска и анализа литературы, и заканчивая применением любых программных средств для реализации информационных систем произвольного назначения или их компонентов.

2. Работа в команде – привлечение студентов к работе в составе коллектива предприятий, организаций и научно-исследовательских коллективов. Основными направлениями деятельности студентов являются:

- анализ поставленной задачи исследования в области приборостроения;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования, разработка программ и их отдельных блоков, их отладка и настройка для решения задач приборостроения;
- проведение измерений (механических, оптических, оптико-электронных деталей, узлов и систем);
- исследование различных объектов по заданной методике;
- составление описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов;
- осуществление наладки, настройки, юстировки и опытной проверки приборов и систем.

3. Проблемное обучение – самостоятельная «добыча» знаний с целью расширения функционала и повышения качества приборов и систем, разрабатываемых для решения конкретных проблем, возникающих при выполнении ВКР.

4. Контекстное обучение – применение знаний полученных в процессе самостоятельного анализа существующих алгоритмов, методов и систем при формировании требований к разрабатываемой системе, выборе вариантов решения задач, оценке достоинств и недостатков подходов к их решению в рамках ВКР.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение итоговой государственной аттестации

Основная литература:

1. Латышенко К.П. Технические измерения и приборы. Часть I [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Латышенко К.П.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 480 с.
<http://www.iprbookshop.ru/20403.html>

2. Латышенко К.П. Технические измерения и приборы. Часть II [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Латышенко К.П.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 515 с.
<http://www.iprbookshop.ru/20404.html>

3. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Коротков В.С., Афонасов А.И.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2015.— 187 с. <http://www.iprbookshop.ru/34681>

4. Аверченков В.И. Основы математического моделирования технических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аверченков В.И., Федоров В.П., Хейфец М.Л.— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 271 с. <http://www.iprbookshop.ru/7003>

5. Бабаев М.А. Приборостроение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бабаев М.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с. <http://www.iprbookshop.ru/6324.html>

6. Латышенко К.П. Методы и приборы контроля качества среды [Электронный ресурс]/ Латышенко К.П.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 437 с. <http://www.iprbookshop.ru/20393.html>

7. Афонин А.А. Микропроцессорная техника в приборах, системах и комплексах ориентации, навигации и управления летательных аппаратов [Электронный ресурс]: учебное пособие к лабораторным работам/ Афонин А.А., Ямашев Г.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 143 с. <http://www.iprbookshop.ru/40398.html>

8. Авдонин Б.Н. Отечественная электроника. Отечественная электроника / Б. Н. Авдонин, В. В. Мартынов. Москва - Креативная экономика, 2012, 198 с https://нэб.рф/catalog/000199_000009_005460584/

9. Топильский В.Б. Микроэлектронные измерительные преобразователи / учебное пособие для студентов. Москва, - Бином. Лаб. знаний, 2013, 493 с. https://нэб.рф/catalog/000199_000009_007486907/

10. Балдин К.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник/ Балдин К.В., Башлыков В.Н., Рукоусев А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 473 с. <http://www.iprbookshop.ru/4444>

11. Воробьев А.Л. Планирование и организация эксперимента в управлении качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Воробьев А.Л., Любимов И.И., Косых Д.А.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 344 с. <http://www.iprbookshop.ru/33648>

12. Михеева Е.Н. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебник/ Михеева Е.Н., Сероштан М.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 531 с <http://www.iprbookshop.ru/24829>

13. Дивин, А.Г. Методы и средства измерений, испытаний и контроля: учебное пособие. В 5 ч. / А.Г. Дивин, С.В. Пономарев, Г.В. Мозгова. - Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2012. - Ч. 2. - 108 с. <http://window.edu.ru/resource/075/80075>

14. Лабковская Р.Я. Методы и устройства испытаний ЭВС. Часть 1. Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 164 с. <http://books.ifmo.ru/file/pdf/1774.pdf>

15 Козлов В. Г. Теория надёжности. Учебное пособие для студентов специальностей 160905-Техническая эксплуатация транспортного

радиооборудования и 210201-проектирование и технология радиоэлектронных средств. -Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012.-138 с.
http://ibooks.ru/reading.php?productid=27976&search_string=испытаний

16. Липаев В.В. Надежность и функциональная безопасность комплексов программ реального времени [Электронный ресурс]/ Липаев В.В.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 207 с.
<http://www.iprbookshop.ru/27295>.

Дополнительная литература

Дополнительная литература представляется руководителем ВКР вместе с заданием исходя из специфики работы.

Интернет-ресурсы

Национальная электронная библиотека: <http://нэб.пф>

Базы данных издательства Springer: <http://link.springer.com>, <http://springerprotocols.com>

Электронная библиотека диссертаций: <http://diss.rsl.ru/>

Журнал Радиотехнические и телекоммуникационные системы - <http://www.rts-md.com/ru/>

Журнал Методы и устройства передачи и обработки информации - <http://www.rts-md.com/ru/>

Журнал Алгоритмы, методы и системы обработки данных - <http://amisod.ru>

Журнал Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. Серия: Приборостроение - <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7691>

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению
12.03.01 Приборостроение

и профилю подготовки "Приборы и системы"

Рабочую программу составил к.т.н., зав.кафедрой УКТС Дорофеев Николай Викторович

Рецензент(ы) Заместитель генерального директора по качеству АО "Муромский радиозавод"
Сергеев В. Н.

(Подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры УКТС
протокол № 10 от 25.05.2016 года.

Заведующий кафедрой УКТС Дорофеев Н.В.

(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической
комиссии факультета радиоэлектроники и компьютерных систем

протокол № 10 от 30.05.2016 года.

Председатель комиссии ФРЭКС

(Подпись)

Белов А.А.
(Ф.И.О.)

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__ года.

Заведующий кафедрой _____

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__ года.

Заведующий кафедрой _____

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Программа переутверждена:

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__ года.

Заведующий кафедрой _____

(Подпись)

(Ф.И.О.)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу «Государственная итоговая аттестация»
по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение

Рабочая программа «Государственной итоговой аттестации» соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту и требованиям к минимуму содержания и базовому уровню подготовки бакалавров в системе высшего образования, направление подготовки бакалавриата 12.03.01 Приборостроение, профиль подготовки «Приборы и системы», 4 курс.

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц, 216 часа для студентов очной (дневной) формы обучения.

Государственная итоговая аттестация включает написание выпускной квалификационной работы (ВКР), подготовку к её защите и сама защиту.

Имеется перечень примерных тем ВКР и направлений, по которым они могут быть представлены, приведена структура ВКР.

В процессе подготовки ВКР бакалавр должен проявить способности к анализу научно-технической литературы по тематике ВКР и исходных данных. Студент может использовать методы экспериментального исследования, моделирования на ЭВМ, навыки исследовательской работы, разработки новых приборов, методов, алгоритмов. На защите ВКР студент должен продемонстрировать способность к критическому восприятию информации; проявить навыки публичной речи и аргументации, ведения дискуссии.

Рабочая программа содержит список необходимых материалов, включая фонд оценочных средств.

Рабочая программа в целом написана технически грамотно, применяемые термины и понятийный аппарат используются правильно.

Рассматриваемую рабочую программу можно рекомендовать для учебных заведений высшего образования по направлению 12.03.01 Приборостроение.

Рецензент:

Заместитель генерального директора
По качеству АО «Муромский радиозавод»



Сергеев Валентин Николаевич
31.05.2016 г.