

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой МиЭСА

 А.А. Кобзев

Протокол заседания кафедры № 9
от «25» апреля 2016 г.

**ПРОГРАММА
ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника
Профиль/программа подготовки
Уровень высшего образования: бакалавриат
Форма обучения очная

1. Основные положения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (ГИА) направлена на установление соответствия основной профессиональной образовательной программы высшего образования бакалавриата по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника требованиям ФГОС ВО, утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №206 от 12.03.2015г.

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП соответствующим требованиям ФГОС.

ГИА по направлению 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» включает в себя защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы.

В ходе государственной итоговой аттестации подтверждается уровень подготовленности выпускника к профессиональной деятельности, степени формирования компетенций выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу включает: включает проектирование, исследование, производство и эксплуатацию мехатронных и робототехнических систем для применения в автоматизированном производстве, в оборонной отрасли, Министерстве внутренних дел Российской Федерации, Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, на транспорте, в сельском хозяйстве, в медицине и в других областях.

Объектами профессиональной деятельности выпускника являются: мехатронные и робототехнические системы, включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули, их математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментального исследования, отладки и эксплуатации, научные исследования и производственные испытания мехатронных и робототехнических систем, имеющих различные области применения.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- проектно-конструкторская;
- научно-исследовательская;

Основные требования к проведению ГИА изложены в следующих документах:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (в ред. Приказа Минобрнауки России от 15 января 2015 г. № 7);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (в ред. Приказа Минобрнауки России от 09.02.2016 N 86);
- Регламент оформления выпускных квалификационных работ по основным профессиональным образовательным программам высшего образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ). Приказ от 26.05.2016 г «Об утверждении регламента оформления выпускных квалификационных работ»;
- Положение о проведении проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствований. Одобрено научно-методическим советом ВлГУ протокол №4 от 17.12.2015 г.
- Методические указания по итоговой государственной аттестации бакалавра для

студентов, обучающихся по направлению 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», утвержденные заведующим кафедрой «Мехатроника и электронные системы автомобилей» 28 апреля 2015 года.

В состав государственных итоговых испытаний студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» входят выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ВКР). ВКР является основной составляющей государственной итоговой аттестации и должна представлять собой законченную проектную разработку, связанную с решением актуальных задач, определяемых особенностями подготовки бакалавров. Согласно графику учебного процесса ВКР выполняется в заключительном семестре 4-го курса в течение шести недель.

2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть студент по результатам проведения государственной итоговой аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО государственная итоговая аттестация обеспечивает контроль полноты формирования следующих общекультурных и профессиональных компетенций, которыми должен обладать выпускник по программе бакалавриата по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» в соответствии с основной профессиональной образовательной программой (ОПОП) и видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции
1	2
ПК-1	Готовность к организации и проведению разработки частей организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам
ПК-2	Способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования
ПК-3	Способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий
ПК-4	Способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск
ПК-5	Способность проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
ПК-6	Способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем

ПК-7	Готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок
ПК-8	Способность внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности
ПК-9	Способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем
ПК-10	Готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей
ПК-11	Способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием
ПК-12	Способность разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями
ПК-13	Готовность участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний

3. Требования к содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа бакалавра является самостоятельным исследованием. ВКР в соответствии ФГОС выполняется по окончании теоретического курса обучения с использованием материалов и расчетов, выполненных в период обучения.

Основными задачами выпускной квалификационной работы являются:

углубление, закрепление и систематизация теоретических и практических знаний и применение этих знаний при решении практических задач, связанных с будущей работой выпускников в государственных и негосударственных структурах, организациях;

развитие навыков проведения самостоятельного анализа, формулирования выводов при рассмотрении социально-политических, экономических, юридических и других проблем междисциплинарного характера;

выявление степени подготовленности студентов к самостоятельной работе;

овладение навыками сбора, обработки и анализа информации для написания и защиты выпускной работы;

совершенствование навыков работы со специальной литературой, законами и правовыми актами.

экономической информацией, источниками, опубликованными в периодической печати.

Тематика выпускной работы бакалавра определяется в соответствии с перечнем дисциплин профессионального цикла федерального государственного образовательного

стандарта направления 15.03.06. «Мехатроника и робототехника». При выборе темы выпускной квалификационной работы студенты должны учитывать имеющийся опыт своей профессиональной деятельности, проблемы и специфику региона, в котором они постоянно проживают.

Структура ВКР должна соответствовать «Регламенту оформления выпускных квалификационных работ по основным профессиональным образовательным программам высшего образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ).

ВКР без учета приложений должна составлять 50-75 страниц печатного текста, включая иллюстрационный материал (рисунки, графики). Работа должна быть оформлена в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе», и ГОСТ 2.105-05 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам».

ВКР по направлению 15.03.06. «Мехатроника и робототехника» в обязательном порядке должна содержать ряд структурных элементов, следующих в определенном порядке:

- первый и титульный лист;
- задание на ВКР - один лист формата А4, распечатанный с обеих сторон;
- аннотация (не более 1 листа А4 на русском и английском языках). Аннотация содержит цель ВКР, результаты работы и их новизну, степень внедрения и др., а также сведения об объеме ВКР, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве использованных источников:
 - содержание;
 - введение;
 - основная часть (не менее двух глав, каждая из которых должна содержать не менее двух разделов):
 - заключение;
 - список использованных источников;
 - приложения (при необходимости).

Положения ВКР должны сопровождаться справочными данными, результатами расчетов, графиками, таблицами и рисунками, оформленными в соответствии с установленными требованиями.

Требования к оформлению расчетно-пояснительной записки регламентируются соответствующими стандартами и положением о ВКР. Основные из них следующие:

Записка должна быть отпечатана на принтере на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Поля, оставляемые по всем четырем сторонам листа, должны быть: слева 30 мм, справа - 10 мм, сверху и снизу — 20 мм. Для выполнения расчетно-пояснительной записки следует использовать соответствующие текстовые и графические редакторы, а также другие необходимые программы. Основной текст необходимо печатать шрифтом типа Times New Roman, кеглем 14 пунктов, с полуторным интервалом. Отступ красной строки 1,25 см. отступы до и после абзаца 0. Выравнивание двустороннее (по ширине). Заголовок главы полужирным, кеглем 18 пунктов, межстрочный интервал 2. Отступ красной строки 0. Отступы до и после абзаца — 12 пунктов. Выравнивание - по центру, без переносов. Точки в заголовках всех уровней не ставятся. Для названий разделов внутри главы следует также использовать полужирный шрифт, кеглем 14 пунктов с двойным межстрочным интервалом. Отступ красной строки — 0. Отступ до абзаца — 12 пунктов, после — 6. Выравнивание — влево, без переносов. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Заголовок подраздела не может быть последней строкой на странице. После заголовка любого уровня должно следовать не менее трех строк основного текста. Нумерация страниц должна быть сквозная по всей ВКР, начиная с титульного листа. На титульном листе и задании номер страницы не ставится.

4. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Выполнение выпускной квалификационной работы включает следующие этапы:
выбор темы ВКР и написание заявления с просьбой закрепления темы и научного руководителя (см. прил. 1):

согласование темы выпускной работы с научным руководителем:

написание заявления об ознакомлении с действующим в ВлГУ «Положением о проведении проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствований» (см. прил. 2):

составление задания на выполнение работы (см. прил. 3);

патентно-информационный поиск, изучение теоретического материала, нормативной документации, исследований по выбранной теме;

обработка результатов исследования;

прохождение преддипломной практики, результатом которой должно быть оформление выпускной работы:

представление выпускной работы научному руководителю, получение отзыва научного руководителя;

проверка ВКР на объем заимствования (проверка на плагиат);

подготовка доклада, презентации и раздаточного материала презентации для членов ГЭК;

получение допуска к защите от заведующего кафедрой;

защита выпускной квалификационной работы на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии.

При выполнении выпускной квалификационной работы заведующий кафедрой назначает научного руководителя работы из числа преподавателей и научных сотрудников кафедры, как правило, имеющего ученую степень или звание. По предложению руководителя ВКР в случае необходимости, кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам ВКР из числа сотрудников других кафедр (факультетов) университета.

5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Для проведения государственной итоговой аттестации формируется Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК), в состав которой входят ведущие специалисты - представители работодателей в области мехатроники и робототехники и ППС кафедры «Мехатроника и электронные системы автомобилей», имеющие ученое звание и (или) ученую степень.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Для проведения государственной итоговой аттестации студент должен предоставить ГЭК следующие документы:

выпускную квалификационную работу, соответствующую по содержанию и оформлению установленным требованиям;

отзыв руководителя ВКР;

результаты проверки ВКР на объем заимствований.

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется в форме авторского доклада, на который отводится не более 10 минут. Доклад сопровождается компьютерной презентацией. Членам ГЭК предоставляется раздаточный материал презентации.

Выпускная квалификационная работа, прошедшая проверку на предмет заимствования, представляется в Государственную экзаменационную комиссию не менее чем за 10 дней до назначенного срока защиты. Заявление о самостоятельном характере выполнения выпускной квалификационной работы студент представляет на кафедру вместе с заявлением о закреплении темы ВКР. По результатам проверки оформляется заключение комиссии по проверке на объем

заимствования.

Руководитель ВКР представляет в ГЭК оценочный лист (прил.4) ВКР студента и письменный отзыв (прил. 5).

В протоколе ГЭК по результатам защиты ВКР отражается перечень заданных студенте вопросов и характеристика ответов на них. мнения председателя и членов ГЭК о выявленном в ходе проведения защиты уровне подготовленности студента к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке.

6. Критерии оценивании выпускной квалификационной работы

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Итоговая оценка по ВКР формируется ГЭК на основании критериев, изложенных в Фонде оценочных средств для государственной итоговой аттестации бакалавров по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», для чего каждый член ГЭК представляет оценочный лист (прил. 6).

Программа проведения государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Рабочую программу составил: _____ к.т.н., доцент Немонтов В.А.,
кафедра МиЭСА

Рецензент (представитель работодателя):
ПАО «НИПТИЭМ»,
начальник лаборатории испытания электроприводов _____ Родионов Р.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МиЭСА

Протокол № 8 от 25.04 2016 года

Заведующий кафедрой _____ Кобзев А.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Протокол № 3 от 26.04 2016 года

Председатель комиссии _____ Кобзев А.А.

Заведующему кафедрой МиЭСА

студента гр.
(фамилия, имя, отчество)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить научным руководителем выпускной квалификационной работы преподавателя _____
(ученое звание, должность, фамилия, имя, отчество)

Предлагаемая тема выпускной квалификационной работы:

Подпись студента, дата

ЗАЯВЛЕНИЕ

**о самостоятельном характере выполнения
выпускной квалификационной работы**

Я, _____,
(Фамилия Имя Отчество)

обучающийся в группе _____ направления 15.03.06. Мехатроника и робототехника
заявляю:

«Моя выпускная квалификационная работа на тему _____

_____»

представленная в комиссию по проверке объема заимствований, выполнена самостоятельно.

Все заимствования из печатных и электронных источников, а также из защищенных ранее ВКР, исследовательских работ, кандидатских и докторских диссертаций имеют соответствующие ссылки.

Изменений, направленных на обход алгоритмов проверки системы, нет.

Я ознакомлен(а) с действующим в ВлГУ «Положением о проведении проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствований», согласно которому обнаружение плагиата является основанием для отказа в допуске выпускной квалификационной работы к защите и применения дисциплинарных взысканий, а также может повлечь за собой юридическую ответственность, предусмотренную Гражданским кодексом Российской Федерации и Уголовным кодексом Российской Федерации.»

(И.О. Фамилия)

(Подпись)

(Дата)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой МиЭСА
Кобзев А.А. _____
« ____ » _____ 20__

ЗАДАНИЕ

НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Студенту _____

Тема ВКР _____

Утверждена приказом по университету № _____ от _____

Срок сдачи студентом законченной ВКР _____

Исходные данные к ВКР _____

Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

Перечень графического материала (с указанием обязательных чертежей)

Консультанты по ВКР (с указанием относящихся к ним разделов проекта)

Дата выдачи задания _____

Руководитель _____

(подпись) (ФИО)

Задание принял к исполнению

(подпись студента). (ФИО)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу бакалавра

(фамилия, имя, отчество)

группы _____

направление подготовки 15.03.06. «Мехатроника и робототехника»

на тему _____

полное название темы ВКР согласно приказу

СОДЕРЖАНИЕ ОТЗЫВА

Излагается мнение о работе студента:

новизна темы и ее практическая значимость; актуальность рассмотренной в работе темы; особенности выбранных материалов и полученных решений (новизна используемых методов, оригинальность поставленных задач, уровень исследовательской части);

соответствие содержания работы утвержденному заданию; степень самостоятельности и инициативы студента при раскрытии темы;

владение применяемыми в сфере своей профессиональной деятельности компьютерными средствами;

оценка подготовленности студента, инициативности, ответственности и самостоятельности принятия решений; оценку оформления чертежей и расчетно-пояснительной записки;

умение студента работать с литературными источниками, справочниками и способность ясно и четко излагать материал, а также соответствие литературных источников рассматриваемой теме исследования;

соблюдение календарного графика выполнения работы;

проявленные знания и умения студента в процессе работы.

В заключение следует дать оценку работы студента в процессе выполнения выпускной квалификационной работы и рекомендацию к ее защите и присвоения студенту квалификации (степени).

Научный руководитель _____

подпись ученой степень, звание, должность. ФИО

Дата

Оценочный лист студента руководителем выпускной квалификационной работы

Коды компетенций	Компетенции	Уровень владения			
		«2» низкий	«3» средний	«4» выше среднего	«5» высокий
ПК-1	Готовность к организации и проведению разработки частей организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам				
ПК-2	Способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования				
ПК-3	Способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий				
ПК-4	Способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск				
ПК-5	Способность проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств				
ПК-6	Способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем				
ПК-7	Готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок				
ПК-8	Способность внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности				

ПК-9	Способность участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем				
ПК-10	Готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей				
ПК-11	Способность производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием				
ПК-12	Способность разрабатывать конструкторскую и проектную документацию механических, электрических и электронных узлов мехатронных и робототехнических систем в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями				
ПК-13	Готовность участвовать в проведении предварительных испытаний составных частей опытного образца мехатронной или робототехнической системы по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний				
СРЕДНИЙ БАЛЛ					

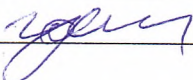
Оценочный лист результатов защиты выпускной квалификационной работы бакалавра

Критерии оценки	Баллы	Профессиональные компетенции:		Итого
		Научно-исследовательская деятельность: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	Проектно-конструкторская деятельность: ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13	
Работа с литературными источниками	0-5			
Качество оформления ВКР	0-5			
Обоснованность цели ВКР во введении	0-5			
Содержательность и аргументация проведенного патентно-информационного исследования	0-10			
Проработанность рекомендаций и мероприятий по организационно-управленческим видам деятельности	0-10			
Качество проработки технологической части проекта	0-10			
Качество проработки мероприятий по сервисно - эксплуатационному обслуживанию	0-15			
Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций в ВКР	0-5			
Качество доклада	0-5			
Содержание и оформление презентации	0-5			
Ответы на вопросы	0-25			
Сумма	100			
Оценка руководителя ВКР				
Наличие публикаций и актов (справок) о внедрении				

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
ПРОГРАММЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

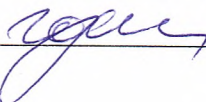
Программа одобрена на 17/18 учебный год

Протокол заседания кафедры № 13 от 29.06.17 года

Заведующий кафедрой 

Программа одобрена на 18/19 учебный год

Протокол заседания кафедры № 12 от 27.06.18 года

Заведующий кафедрой 

Программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____