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)

Институт инновационных технологий
Механико-технологический факультет
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР
_____ А.А. Панфилов

"_____"_____2015 г.

Программа практики
преддипломная

Направление подготовки
15.04.04
«Автоматизация технологических процессов и производств»

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

г. Владимир

2015 год

Вид практики – производственная

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», производственная (преддипломная) практика является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы магистратуры и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на научно-исследовательскую и проектную подготовку студентов. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) и является обязательной. Преддипломная практика направлена на формирование у магистрантов практических профессиональных навыков и умений, приобретение практического опыта, реализуется в рамках блока 2 «Практики», вариативной части ОПОП ВО (код Б2.П.2) по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общекультурных и профессиональных компетенций по избранному направлению подготовки.

Организация практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья предусматриваются соответствующие здоровью порядок, формы прохождения практик. Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики, университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Методическое и научное руководство производственной практикой студентов осуществляет преподаватель кафедры АТП. Перед началом практики он проводит инструктаж студентов об особенностях ее прохождения: определяет цель и задачи практики, ее содержание, назначение и порядок заполнения дневника производственной практики, права и обязанности студента-практиканта, содержание отчета по практике, требования по его оформлению и представлению, сроки и порядок сдачи зачета с оценкой. Цель отчета – осознать и зафиксировать общепрофессиональные и профессиональные компетенции, приобретенные магистрантом в результате освоения дисциплин и полученные им при прохождении практики.

1. Цели преддипломной (производственной) практики

Основной целью преддипломной практики является расширение, систематизация и закрепление планируемых результатов освоения образовательной программы, обеспечивающих подготовку магистрантов к выполнению ВКР в области создания современных компьютерных систем автоматизации и управления технологическими процессами и производством.

В связи с этим во время преддипломной практики необходимо выполнить:

- изучение целей и функций автоматизации технологических процессов, автоматизированных систем управления, используемых технических средств и компьютерных, в том числе аддитивных технологий автоматизации на данном предприятии;
- изучение и освоение различных пакетов компьютерных программ автоматизации, проектирования и оптимизации производственных и технологических процессов применяемых на предприятии;

- применение во время прохождения практики изученных компьютерных программ и полученных практических знаний и навыков решения задач автоматизации для решения конкретных задач ВКР.

2. Задачи практики

Во время преддипломной практики магистрант, в соответствии с темой ВКР и индивидуальным заданием на практику должен решить следующие задачи:

-выполнение необходимых этапов работы по тематике ВКР магистра, определенных индивидуальным заданием на преддипломную (производственную) практику, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых результатов в компетентностном формате;

- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций и входящих в состав исходных данных для выполнения ВКР магистра;

- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

За время преддипломной практики должна быть уточнена тема ВКР, обоснована целесообразность ее разработки и намечен план решения поставленной задачи.

3. Способы проведения: стационарная или выездная

Практика проводится в течении двух недель в конце четвертого семестра на базе кафедры АТП, отделов и производственных площадок ВлГУ, научных и производственных предприятий г. Владимира, Владимирской области и других регионов.

4. Формы проведения.

Практика для выполнения ВКР. В соответствии с учебным планом проводится на втором курсе в конце четвертого семестра. Имеет продолжительность две недели, общая трудоемкость составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1

Коды компетенции	Результаты освоения ООП *Содержание компетенций**	Перечень планируемых результатов при прохождении практики**
ОК-1 ОК-3 ОПК-4 ПК-2	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу. Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала. Способность руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством. Способность проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств,	***Знать***: системы автоматизации и управления современными технологическими процессами и производствами как объектов научных исследований и методологических основ их проведения при создании эффективных программно-технических решений; передовой отечественный и зарубежный опыт создания конкурентоспособной продукции в области построения автоматизированных и автоматических производств, технологического процесса, функциональных особенностей и принципов действия основных элементов его систем управления, программно-технических средств и систем автоматизации управления; нормативно--техническую документацию, методы получения (сбора), систематизации и обработки научнотехнической информации и оценки эффективности проектных

ПК-3 ПК-8 ПК-22	средств их технического и аппаратно-программного обеспечения. Способность: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы Способность: выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению Способность организовывать контроль работ по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламенту, техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления и программного обеспечения, а также обеспечивать практическое применение современных методов и средств определения эксплуатационных характеристик оборудования, технических средств и систем.	решений; состав и структуры математического (алгоритмического и программного), информационного, методического, технического и организационного обеспечения современных средств автоматизации и управления автоматизированных и автоматических производств различного отраслевого назначения, методы, технологии и средства, используемые для его разработки. ***Уметь:*** проявлять инициативу. использовать творческий потенциал и принимать на себя полноту ответственности при решении научноисследовательской задач в сфере автоматизации и управления современными технологическими процессами и производствами; использовать методологию организации и проведения научных исследований при разработке систем автоматизации и управления технологическими процессами и производствами ; выявлять конкурентоспособные программно-технические решения при изучении отечественного и зарубежного опыта построения автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, применять их при проектировании эффективных систем автоматизации и управления конкретных технологических процессов, производств, обеспечивающих качество создаваемой продукции; применять современные методы и технологии проектирования при разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами и производствами; подготавливать и оформлять документы о проведении исследований и разработок в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами, научно-технические отчеты, материалы обзоров и публикаций в соответствии с предъявляемыми требованиями. ***Владеть:*** навыками организации и проведения исследований в области разработки средств и систем автоматизации и управления современными технологическими процессами и производствами; навыками разработки эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных и автоматических производств различного технологического и

		отраслевого назначения, систем автоматизации и управления, обеспечивающих качество создаваемой продукции, с использованием различных источников научно-технической информации и современных средств автоматизации проектирования, оценки эффективности разработанных проектных решений; подготовки технических документов, обзоров, докладов и публикаций в соответствии с предъявляемыми требованиями, публичных выступлений с защитой результатов, полученных в ходе исследований.

6. Место практики в структуре ОПОП магистратуры

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 15.04.04. «Автоматизация технологических процессов и производств», преддипломная практика относится к блоку 2 «Практики» вариативной части. Имеет код Б2.П.2, является обязательной при освоении ОПОП и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке магистрантов на базах практики.

Программа преддипломной практики согласована с рабочими программами дисциплин учебного плана, участвующих в формировании компетенций совместно с данной программой практики. Знания, приобретенные магистрантами во время прохождения практики используются в дальнейшем при написании ВКР и защите ее в ГАК.

7. Место и время проведения практики

Базой для проведения преддипломной практики являются подразделения профильных промышленных предприятий, научно-исследовательских, проектных и сервисно-эксплуатационных организаций, кафедры и лаборатории ВлГУ, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, осуществляющие деятельность, связанную с разработкой интегрированных решений в области автоматизации и управления производством, потенциально заинтересованные в результатах (технической разработке) выполненной студентом магистерской диссертации.

При определении мест производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выпускающая кафедра АТП должна учитывать рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся - инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья трудовых функций.

При направлении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в организацию или предприятие для прохождения предусмотренной учебным планом практики, университет согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВлГУ. Часть студентов (по согласованию с кафедрой АТП) распределяется на практику по персональным заявкам организаций, не включенных в отмеченный перечень.

Распределение студентов по объектам практики и назначение руководителей практики производится в соответствии с приказом по вузу. При направлении на производственную практику студент получает на руки дневник по практике установленной формы, в котором указан объект практики и сроки прохождения практики.

Перед началом практики кафедра АТП проводит инструктивное собрание студентов, на котором рассматриваются организационные и методические вопросы: место практики, ее цель, закрепление студентов за преподавателями вуза и др.

Совместно с назначенным руководителем практики от предприятия вузовский руководитель организует всю работу, связанную с практикой студентов (оформление пропусков, распределение студентов по подразделениям и рабочим местам предприятия, составление календарного плана проведения практики, разработку и выдачу конкретных индивидуальных заданий, поддержание дисциплины, разбор случаев ее нарушения, контроль за выполнением студентами полученных ими заданий и правил трудового распорядка).

Руководители практики от вуза организуют обязательные учебные занятия студентов, лекции, экскурсии и осуществляют контроль за обеспечением базовым предприятием нормальных условий труда студентов, контролируют проведение инструктажей по охране труда, внутреннему распорядку предприятия, пожарной безопасности.

На время прохождения практики на предприятии дополнительно назначается руководитель-консультант практики от предприятия – квалифицированный специалист, прикрепляемый к студенту для консультаций и оказания помощи в освоении предметной области на предприятии, где студент проходит преддипломную практику.

В ряде случаев студенты, проходящие преддипломную практику в индивидуальном порядке на иногородних предприятиях, могут оказаться лишенными систематического руководства со стороны кафедры АТП. В подобных случаях студентам перед началом практики необходимо:

—ознакомиться с программой практики;

—получить консультацию руководителя практики от кафедры АТП по неясным вопросам программы;

—подобрать комплект методических указаний, необходимых при изучении тех или иных вопросов программы;

—своевременно сообщить на кафедру АТП о теме ВКР и указать свой адрес для переписки.

В обязанности руководителей практики от вуза входит рассмотрение отчетов студентов, представление на кафедру сведений о прохождении практики, а по окончании практики - представление письменного итогового отчета о преддипломной практике.

Итоги преддипломной практики обсуждаются на заседаниях кафедры АТП и предоставляются в отдел практик УМУ ВлГУ.

8. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях или академических часах

Общая трудоемкость преддипломной (производственной) практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов). Продолжительность практики- 2 недели.

9. Структура и содержание практики

Преддипломная практика может быть организована на кафедрах и учебно-научных подразделениях ВлГУ, либо на предприятиях и в организациях, занимающихся проектированием, изготовлением и эксплуатацией систем и средств автоматизации.

При прохождении практики вне кафедры АТП в качестве руководителей должны выбираться ведущие специалисты с высшим инженерным образованием в области автоматизации, имеющие опыт реализации реальных проектов. Желательно также наличие опыта в руководстве ВКР студентов.

Тематика ВКР, кандидатура руководителей ВКР и практики предлагаются на кафедру и утверждается приказом ректора университета.

Индивидуальное задание на преддипломную практику предлагается студенту исходя из практических интересов предприятия, кафедры АТП или научных интересов руководителя.

Студенты, которые выезжают в другие города в соответствии с индивидуальным договором, должны получить направление, командировочное удостоверение и «Дневник практики».

В период практики студенты собирают и обрабатывают материал для выполнения отчета и ВКР, ведут «Дневник практики», выполняют индивидуальное задание, оформляют разделы ВКР и отчёта по практике.

За время прохождения практики студент должен выполнить все задания программы, вытекающие из задач практики, и пункты, включенные в индивидуальное задание по теме практики.

Основные этапы прохождения преддипломной практики показаны в таблице 2.

Таблица 2

Основные этапы прохождения преддипломной практики

№	Этап	Сроки
1	Выбор места преддипломной практики. Согласование руководителей практики, подготовка к проведению научного исследования.	3 семестр
2	Проведение необходимых расчетов и компьютерного моделирования, формирование методики экспериментальных исследований проектируемых средств и систем автоматизации и управления, проведение и обработка экспериментального исследования. Подведение итогов выполнения практики, систематизация и оформление материалов по тематике ВКР, предполагаемых для представления к защите. Подготовка и защита отчета по практике	4 семестр 35-36 неделя учебного года (с 1-ой по 2-ю неделю мая включительно)
3	Аттестация преддипломной практики руководителем (оценка или отзыв в отчете)	4 семестр 2-я неделя мая
4	Защита отчета преддипломной практики, коррекция темы ВКР	4 семестр 2-я неделя мая

Выбор темы ВКР

Темы ВКР по программе подготовки магистров определяются выпускающей кафедрой АИП в лице научного руководителя. Магистранту может предоставляться право выбора темы ВКР в установленном порядке, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. При выборе темы ВКР учитываются ее актуальность, соответствие специализации магистерской программы и планам работы выпускающей кафедры, а также научные и практические интересы магистранта. Закрепление за магистрантом темы ВКР и научного руководителя происходит на заседании выпускающей кафедры АТП не позднее окончания первого семестра, а возможность корректировки темы (по согласованию с научным руководителем) сохраняется до середины четвертого семестра обучения в магистратуре. Решение кафедры оформляется протоколом. Не позднее месяца до защиты утверждается тема ВКР, назначается научный руководитель магистранта и утверждаются рецензенты. Определению темы ВКР предшествует предварительная работа по постановке научной

проблемы и прогнозированию результатов исследования. Постановка проблемы понимается как обобщение конкретных сформулированных научных вопросов, касающихся предмета и цели будущего исследования. Такие вопросы формулируются на основе предварительного ознакомления со справочно-информационными изданиями, электронными (интернет) базами данных и научной литературой в заданной области, оценки достаточности исходных материалов и/или разработанности методов исследования. Анализ и сопоставление полученных данных позволяет наметить цель, задачи, структуру и перспективы будущего исследования, смоделировать его ожидаемый результат. Окончательная формулировка темы ВКР представляет собой ее название, отражающее научную проблему (предмет и цель исследования).

В качестве ВКР могут быть выбраны темы: связанные с разработкой отдельных технических приборов, узлов, устройств и технических средств автоматизации в целом (разработка и исследование захватного устройства промышленного робота, анализ и разработка автоматизированного устройства для накопления и поштучной выдачи деталей, модернизация устройства для автоматического наполнения гибких контейнеров,..); по проектированию автоматизированных систем (автоматизация процесса контроля и сортировки резьбовых валов малого и среднего диаметров, автоматизированная система учета распределения энергоресурсов на предприятии «ВЭМЗ»); вопросы, связанные с разработкой компьютерных технологий, программ и систем управления, обеспечивающих функционирование автоматизированных систем технологического и организационного типа (программное обеспечение анализа данных РТК сборки, автоматизированная система обработки изображений на базе вейвлет – преобразования, система моделирования технологического сварочного робота).

Высоко оцениваются также проекты с реальной тематикой, которые удовлетворяют следующим требованиям:

—тема проекта соответствует конкретному и официально оформленному заданию заказчика, в роли которого обычно выступает базовое предприятие или вуз;

—в проекте будет завершена студентом разработка темы, на которую имеется авторское свидетельство (или положительное решение о его выдаче), удостоверение на рационализаторское предложение, диплом или грамота научно технической выставки на материалы дипломного проектирования.

В случаях, когда дипломное проектирование состоит в решении особо сложной инженерной технологической задачи с большим объемом разработок по различным направлениям, допускается выполнение групповых или комплексных проектов. В этом случае студенты-дипломники объединяются в группы, причем в группу могут входить студенты как одной, так и разных специальностей. При этом каждый исполнитель должен получить конкретное задание, выполнение которого могло бы обеспечить самостоятельную защиту проекта.

10. Формы отчетности по практике

Контроль качества прохождения практики магистрантов осуществляется на защите отчета по практике в форме оценки результатов.

Защита может быть проведена в форме индивидуального собеседования с руководителем практики или в форме выступления перед комиссией в составе 1-3 преподавателей кафедры АТП и руководителя практики. При защите результатов практики магистрант докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

По итогам защиты отчета магистрант получает дифференцированный зачет, который заносится в ведомость и зачетную книжку.

К отчетным документам о прохождении практики относятся:

1. Отзыв о прохождении производственной практики магистрантом, составленный руководителем.
2. Отчет магистранта о прохождении производственной практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

По результатам практики студент (или каждая бригада) составляет отчет объемом не

менее 20 страниц текста с приложением необходимых иллюстраций в виде: эскизов и , зарисовок; рабочих чертежей деталей, сборочных единиц и изделий: описание конструкции изделия; альбомы операционных карт технологических процессов; специальные инструкции, нормативные материалы и РТМ по точности заготовок, выполнению отдельных операций, режимам обработки, технике безопасности и т.п.

Отчёт по практике должен содержать титульный лист, аннотацию, оглавление, введение, основную часть, раздел по индивидуальному заданию, выводы, список использованных источников, приложения.

Текст отчёта содержит разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке. Заголовки подразделов располагают симметрично тексту. Заголовки пунктов пишут с абзаца. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точки в конце заголовка не ставить. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord 2003 и выше. Шрифт Times New Roman (Cyr), 12 кегль, межстрочный интервал полуторный, абзацный отступ – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый размер бумаги А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры полосы: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25; левое – 30; правое – 15).

Во время практики магистранты ведут дневник, который является, наряду с отчетом по практике, основным отчетным документом о проделанной работе. Записи должны иллюстрироваться схемами, эскизами, таблицами. Допускается приложение технической документации в виде чертежей, технических инструкций. В отчет не следует помещать информацию, заимствованную из учебников и другой учебно-методической литературы.

На основе записей в дневнике составляется отчет, в соответствие с предложенным содержанием.

Содержание отчета.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1.*Титульный лист*.

2.*Индивидуальный план производственной практики*.

3.*Введение*, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.

4.*Основная часть*, в которой приводятся:

- технологические процессы, изучаемые бакалавром, и уровень автоматизации этих процессов;
- анализ автоматизированных систем управления в сравнении с лучшими мировыми образцами подобных систем;
- конкретные результаты по расчетам, проектированию и исследованиям, полученным при выполнении индивидуального задания.

5.*Заключение*, включающее:

- анализ конкретных результатов, полученных при выполнении индивидуального задания;
- описание новых знаний, навыков умений в области информационных технологий, программного обеспечения и автоматизации, приобретенных в результате практики.

6. *Список использованных источников*.

Итоги практики оцениваются на защите индивидуально по четырехбальной системе с учетом равновесных показателей:

- Оценка в отзыве руководителей от университета и предприятия;
- Содержание отчета;

- Самостоятельность в проведении анализа и разработке предложений, качество и полнота представленных материалов по ВКР;
- Наличие и качество публикаций;
- Выступление;
- Качество презентации;
- Ответы на вопросы.

При получении неудовлетворительной оценки по преддипломной практике студент не допускается к выполнению ВКР. Вопрос о его отчислении или повторном прохождении им преддипломной практики решается ректором по представлению заведующего кафедрой АТП.

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

По итогам преддипломной практики магистрант оформляет и защищает отчет. Форма аттестации – дифференцированный зачет.

Форма проведения промежуточной и итоговой аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся- инвалиду или лицу с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

Формирование ФОС построено на следующих принципах:

- валидности (объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения);
- надежности (использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений);
- справедливости (разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха);
- своевременности (поддержание развивающей обратной связи);
- эффективности (соответствие результатов деятельности поставленным задачам).

Основой для оценки качества компетенций, приобретенных в результате прохождения практики, является отзыв руководителя практики и отчет магистранта (таблица 3).

Таблица 3

Источники оценки качества компетенций в процессе прохождения практики

Код компетенции по ФГОС ВО	Источник оценки качества приобретенных компетенций
ОК-1	Оценка руководителя практики от предприятия, отчет магистранта по производственной практике
ОК-3	Оценка руководителя практики от предприятия, отчет магистранта по производственной практике
ОПК-4	Оценка руководителя практики от предприятия
ПК-2	Оценка руководителя практики от предприятия
ПК-3	Оценка руководителя практики от предприятия
ПК-8	Оценка руководителя практики от предприятия
ПК-22	Оценка руководителя практики от предприятия

Оценка качества компетенциймагистрантов, приобретенных в ходе прохождения практики осуществляется по следующей методике.

Вводятся следующие обозначения (таблица 4):

P_j – профессиональные компетенции, формируемые при прохождении практики,

указанные п.5;
β_j – оценка компетенций по сто бальной шкале.

Таблица 4

Оценка компетенций обучающихся

ПК по ФГОС	Обозначение компетенции	Оценка приобретенных компетенций
ПКj	P_j	β_j

Эксперты (руководители практики от предприятия, ВУЗа) по сто бальной шкале заполняют оценки (βj) качества компетенций обучающихся (P_j) в таблице 4, на основании которых определяются критерии оценки прохождения обучающимися практики (таблица 5).

Сумма качества профессиональных компетенций (Qp) для каждого обучающегося определяется по сто бальной шкале:

$$Q_p = \sum_{j=1}^{m} Qp \qquad (1).$$

Среднее значение профессиональных компетенций (Q) определяется как

$$Q = \frac{\sum Qp}{n}, \qquad (2);$$

где n – число Pj.

Итоговое значение качествам профессиональных компетенций определяется с учетом (1) и (2) следующим образом

$$P = \frac{Q}{Mt} \qquad (3);$$

где Mt – максимальная оценка (т.е. – 100).

Таблица 5

Критерии оценки прохождения обучающимся практики

Критерий	Баллы, оценка	В рамках формируемых компетенций обучающийся демонстрирует
Пороговый	61-75 баллов, «удовлетворительно»	Знание, понимание теоретических вопросов с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений, низкое качество выполнения заданий (не выполнены, либо оценены числом баллов, близким к минимуму); низкий уровень мотивации к обучению.
Стандартный	76-89, «хорошо»	Полное знание и понимание теоретического материала, без пробелов; недостаточную сформированность некоторых практических навыков и умений; достаточное качество выполнения учебных заданий (ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками); средний уровень мотивации к обучению.
Эталонный	90-100, «отлично»	Всестороннее знание и понимание теоретического материала, без пробелов; полная сформированность практических навыков и

		умений; высокое качество выполнения учебных заданий (ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками); знание темы, цели, задач и путей их решения ВКР.

Примерный перечень тематики контрольных вопросов, на которые должны обучающиеся должны знать ответы при сдаче зачета по практике:

- состав и принцип действия систем контроля, диагностики и управления технологическим оборудованием производственного участка;
- программно-аппаратные средства систем управления технологическим оборудованием;
- методы, устройства и языки программирования программно-аппаратных комплексов систем управления;
- функциональные особенности и принципы действия основных элементов систем управления, программно-технических средств и систем автоматизации управления;
- современные методы теории управления, используемые для анализа, синтеза, оптимизации и моделирования в задачах исследования средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами и производствами;
-состав и структуры математического (алгоритмического и программного), информационного, методического, технического и организационного обеспечения современных средств автоматизации и управления;
- нормативно-техническая документация и современные средства при проектировании автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения;
- методы современной теории управления при решении задач анализа, синтеза, оптимизации и моделирования систем автоматизации и управления технологическими процессами и производствами;
- современные методы и технологии проектирования при разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления технологическими процессами и производствами.

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Перед началом преддипломной практики магистрант прорабатывает рекомендованную руководителем практики от вуза учебную и техническую литературу, а также положение и программы преддипломной практики, принятые в вузе. Студенту выдается информация о сайтах в Интернет, на которых он в случае необходимости может получить сведения по вопросам преддипломной практики.

Желательно ознакомление магистранта с типовыми отчетами о преддипломной практике из кафедрального фонда отчетов по практике.

Руководитель практики от вуза осуществляет общее руководство практикой студента, а непосредственное руководство на конкретном объекте осуществляет руководитель практики от предприятия. Руководитель практики от вуза регулярно контролирует процесс прохождения практики и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы студента.

13. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Учебно-методическим обеспечением преддипломной практики является: основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин профессионального цикла; инструкции по эксплуатации приборов и технических средств автоматизации и другие материалы, используемые в профессиональной деятельности предприятий и их подразделений, где магистранты проходят производственную практику; техническая документация на производство работ по монтажу и наладке систем автоматизации; а также пакеты специализированных программ и программных продуктов:

а). Основная литература:

1. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : Учебник /А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. - М.: Абрис, 2012. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200735.html.
2. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс] / Бородин И.Ф., Судник Ю.А. - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953200307.html.
3. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Р. Галяветдинов. - Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788215679.html.
4. Электромеханические приводы металлообрабатывающих станков. Расчет и конструирование [Электронный ресурс]: учебник / Д.В. Васильков, В.Л. Вейц, А.Г. Схиртладзе. - СПб.: Политехника, 2011. – 759с.:- Режим доступа:- http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732509908.html

б). Дополнительная литература:

1. Разработка функциональных схем автоматизации технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Валиуллина, В.А. Садофьев. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788214733.html
2.Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: Учебное пособие / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.–400с.: Режим доступа:- http://znanium.com/catalog.php? bookinfo=430323/ ISBN 978-5-16-005162-8
3.Масандилов, Л.Б. Машиностроение. Электроприводы. Т. IV-2 [Электронный ресурс] / Л.Б. Масандилов, Ю.Н. Сергиевский, С.К. Козырев; ред. совет: К.В. Фролов (пред.) и др. - М.: Машиностроение, 2012." -529с.: - Режим доступа:- http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942755850.html

в). Периодические издания:

1.Автоматизация в промышленности.
2.Автоматизация и современные технологии.
3.Автоматизация процессов управления.
4.Вестник МГТУ им.Н.Э.Баумана. Серия «Машиностроение».
5.Известия высших учебных заведений. Машиностроение.
6.. Мехатроника, автоматизация, управление.
7.Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика.
8. Современные наукоемкие технологии.
9.СТИН

г). Интернет-ресурсы:

1. http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/2965
2. http://www.google.com/patents
3. http://scholar.google.com/

4. http://www.ribk.net/

14. Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении преддипломной практики на кафедре «Автоматизации технологических процессов и производств» магистрант имеет возможность использовать стенды и оборудование следующих лабораторий:

Лаборатория «Моделирования технологических процессов и систем»– ауд. 111-2. В лаборатории установлены приборы для измерения технологических параметров, технические средства автоматизации и стенды по пневмоавтоматике и гидроавтоматике.

Лаборатории «Моделирования автоматизированных систем управления» – ауд. 112-2, 221-2. В лабораториях установлены стенды по компьютерным системам автоматизации и управления на базе вентильных ЭП, приборов ОВЕН и другое оборудование для моделирования и программирования систем управления.

Лаборатория «Систем управления технологическими процессами» – ауд. 172-4. В лаборатории имеются автоматизированный лазерный технологический комплекс АЛТК, автоматизированный технологический комплекс по обработке металла давлением, автоматизированная система управления на базе контрольно-измерительных приборов и средств фирмы ОВЕН

Мультимедийные средства компьютерных классов– ауд.221-2, 223-2, имеющие 20 компьютеров с лицензионным программным обеспечением позволяют реализовать ВТО. Кроме того, в классах имеется звукоусиливающая аппаратура, документ-камера и интерактивные доски Activ Board , реализующих ИТО.
В ауд. 221-2имеются стенды цифровых электроприводов .

Во время прохождения преддипломной практики магистрант пользуется современным оборудованием, средствами измерительной техники, средствами обработки полученных данных (компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением) и нормативно-технической и проектной документацией, которые находятся на объекте практики. В случае необходимости он может рассчитывать на использование материально-технической базы других кафедр ВлГУ.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ОПОП ВО для магистрантов кафедры АТП по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Программу составил профессор каф. АТП,
д.т.н., проф. _____ Егоров И.Н.

Рецензент - зав. сектором ФГУП ГНПП «КРОНА», к.т.н. _____ Черкасов Ю.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизация технологических процессов». Протокол № 8 от 8.04.2015 г.

Заведующий кафедрой _____ Коростелев В.Ф.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств». Протокол № 4 от 10.04.2015 года

Председатель комиссии по направлению _____ Коростелев В.Ф.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Рабочая программа одобрена на 2015/16 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 01.09.2015 года

Заведующий кафедрой_____ В.Ф Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2016/17 учебный год

Протокол заседания кафедры № 21 от 30.06.2016 года

Заведующий кафедрой_____ В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2017/18 учебный год

Протокол заседания кафедры № 2 от 29.09.17 года

Заведующий кафедрой_____ В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2018/19 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 03.09.18 года

Заведующий кафедрой_____ В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2019/20 учебный год

Протокол заседания кафедры № 2 от 03.09.19 года

Заведующий кафедрой_____ В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2020/21 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 01.09.20 года

Заведующий кафедрой_____ В.Ф. Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2021/22 учебный год

Протокол заседания кафедры № 16 от 28.06.21 года

Заведующий кафедрой_____ В.Ф. Коростелев

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

Институт машиностроения и автомобильного транспорта
Кафедра Автоматизации технологических процессов

Актуализированная
рабочая программа
рассмотрена и одобрена
на заседании кафедры
протокол № 21 от 30.06.2016 г.

Заведующий кафедрой АТП
_____ В.Ф.Коростелев

Актуализация программы

«Преддипломная практика»

Направление подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
Квалификация (степень) выпускника - Магистр
Форма обучения - очная

Рабочая программа учебной дисциплины актуализирована в части рекомендуемой литературы.
Актуализация выполнена: профессор кафедры АТП _____ И.Н. Егоров

а). Основная литература:

1. Авлукова, Ю.Ф. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.Ф. Авлукова. – Минск: Выш. шк., 2013. – 217 с.: Режим доступа:- http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509235 - ISBN 978-985-06-2316-4.
2. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс] / Бородин И.Ф., Судник Ю.А. - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953200307.html.
3. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Р. Галяветдинов. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788215679.html.
4. Симаков, Г.М. Автоматизированный электропривод в современных технологиях/ Г.М. Симаков– Новосиб.: НГТУ, 2014. – 103 с.: Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=546373/ISBN 978-5-7782-2400-1

б). Дополнительная литература:

1. Ившин,В.П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: Учебное пособие / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.–400с.: Режим доступа:- http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=430323/ ISBN 978-5-16-005162-8
2. Разработка функциональных схем автоматизации технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Валиуллина, В.А. Садофьев. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788214733.html
3. Симаков, Г.М. Цифровые устройства и микропроцессоры в автоматизированном электроприводе/ Г.М.Симаков, Ю.В. Панкрац. – Новосиб.: НГТУ, 2013. – 211 с.: Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=546371/ISBN 978-5-7782-2210-6
4.Терёхин, В.Б Компьютерное моделирование систем электропривода: Учебное пособие / Терёхин В.Б., Дементьев Ю.Н. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 307 с.: Режим доступа:- http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=701804/ISBN 978-5-4387-0558-1

в) Периодические издания:

1.Автоматизация и современные технологии.
2.Автоматизация в промышленности.
3.Автоматизация процессов управления
4.Вестник машиностроения
5.Вестник МГТУ «Станкин»
6.Вестник МГТУ им.Н.Э.Баумана. Серия "Приборостроение"
7.Вестник МГТУ им.Н.Э.Баумана. Серия «Машиностроение» ▲
8.Известия Российской академии наук. Теория и системы управления.
9. Известия высших учебных заведений. Машиностроение
10.Известия высших учебных заведений. Приборостроение
11.Мехатроника, автоматизация, управление.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1.Пакеты Mathcad, Matlab/Simulink и др.
2.Ресурсы электронной библиотеки ВлГУ.
3. Интернет-ресурсы:
http://aep.mpei.ac.ru/old/eldrive/;
eprivod.com;
http://www.Danfoss.com
http://www.ABB.com
http://www.KEB.de
http://www.Siemens.com
http://www.TI.com
el-drive.com.ua;
privod.ru;
http://elibrary.ru;
http://matlab. http://www.machinedesign.com;

Владимир 2016 г.