

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
Проректор по УМР
А.А. Панфилов

" " _____ 2015 г.

Программа производственной практики

Направление подготовки 15.03.04
Автоматизация технологических процессов производств

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

г. Владимир

2015 год

Вид практики – производственная

1. Цели практики.

Цель практики состоит в том, чтобы студент, непосредственно участвуя в деятельности производственной организации, смог:

- закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий по дисциплинам профессионального цикла;
- приобрести и развить профессиональные умения и навыки;
- собрать практический материал для подготовки выпускной квалификационной работы;

приобщиться к социальной среде организации с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде.

2. Задачи практики.

Задача практики заключается в ознакомлении с профессиональной деятельностью машиностроительных предприятий (организаций), в которых проводится практика.

В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности практика может заключаться:

- в ознакомлении с техническими характеристиками автоматизированных систем, существующих на предприятии;
- в изучении перспективных методов исследования систем автоматизации;
- в изучении перспективных методов технического обслуживания АСУТП;
- в личном участии в процессе технического обслуживания, измерений и контроля основных параметров машиностроительных процессов;
- в ознакомлении с взаимодействием всех технических служб объекта;
- в ознакомлении с комплексом мер по экологии, охране труда и технике безопасности;
- в подборе материалов для написания выпускной квалификационной работы бакалавр.

3. Способы проведения.

Практика проводится стационарно на базе кафедры АТП, отделов и производственных площадок ВлГУ и предприятий г. Владимира и Владимирской области.

4. Формы проведения.

Практика в соответствии с учебным планом проводится непрерывно на 5-ом курсе в конце 9-го семестра, является сосредоточенной и имеет продолжительность 2-е недели. Общая трудоемкость составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

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

Коды компетенции	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
ПК-2	Способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических	Знать: перечень нормативных отраслевых документов по разработке автоматизированных систем управления; принципы

<p>ПК-13</p>	<p>процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий.</p> <p>Способность организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке планов их функционирования; по составлению графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки.</p>	<p>работы и взаимодействия технических средств автоматизации; методы сбора, обработки и систематизации технической информации др.;</p> <p>Уметь: осуществлять подготовку заданий на разработку проектных решений, эскизных и технических проектов автоматизированных систем управления; организовывать взаимодействие различных структурных подразделений и вести деловые переговоры и переписку; осуществлять меры по охране труда и технике безопасности и др.;</p> <p>Владеть: навыками организации работы трудовых коллективов; методами проверки состояния технических средств; способами получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры; навыками написания научно-технического текста; приемами и методами работы на конкретном оборудовании участка, цеха.</p>
<p>ПК-14</p>	<p>Способность участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения.</p>	

6. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата.

Практика относится к базовой части профессионального цикла (Б2.П.1). Для успешного обучения студенту понадобятся знания в области таких дисциплин, как «Введение в специальность», «Информатика», «Программирование и основы алгоритмизации», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Технологические процессы автоматизированных производств», «Безопасность жизнедеятельности». Для успешного прохождения практики обучающийся должен

знать:

- основные понятия автоматизации и управления технологических процессов;
- историю развития автоматизации технологических процессов и производств;

уметь:

– уметь работать с программными продуктами и средами;

владеть:

– навыками программирования;

– современными информационными технологиями.

Знания приобретенные обучающимся во время прохождения практики используются в дальнейшем при изучении дисциплин: «Основы проектирования систем управления», «Моделирование процессов и систем управления», «Проектирование информационно-управляющих систем», «Экономика и управление производством», «Организация и планирование автоматизированных производств», «Автоматизированные информационно-управляющие системы».

7. Место и время проведения практики

Практика в соответствии с учебным планом проводится непрерывно на пятом курсе в конце девятого семестра, является сосредоточенной и имеет продолжительность две недели.

Местами проведения практики являются, в основном:

кафедра автоматизации технологических процессов и производств Владимирского государственного университета;

крупные производственные предприятия;

научные организации, осуществляющие проектную и производственную деятельность в области проектирования и создания автоматизированных систем управления;

тренинг-центры, учебно-научные центры и полигоны вуза.

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и вузом. Часть студентов (по согласованию с деканатом) 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.

Поскольку список объектов практики, как правило, весьма обширен и постоянно корректируется, а состав технологического оборудования и виды деятельности различных организаций и их подразделений существенно отличаются, данная программа носит общий характер.

Следует иметь в виду, что объект производственной практики в дальнейшем может стать местом работы студента после окончания вуза. Поэтому при взаимной заинтересованности сторон и наличии возможностей студент может в дальнейшем проходить другие виды практик, предусмотренные учебным планом, на одном и том же объекте. В этом случае необходимо наличие персональной заявки от предприятия.

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

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетных единиц (108 часов) Продолжительность практики – 2 недели.

9. Структура и содержание практики

9.1 Структура практики

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		9
Аудиторные занятия: в том числе	5	5
Лекции	5	5
Практические работы		
Внеаудиторные занятия: в том числе	85	85
Экскурсии	5	5
Работа на предприятии: в том числе	80	80
сбор материала для выполнения курсовых проектов	5	5
Самостоятельная работа: в том числе	18	18
Составление отчета	5	5
Оформление графических материалов для отчета	5	5
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>		
Работа с литературой	8	8
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Диф. зачёт	Диф. зачет
Общая трудоемкость час /зет. ед.	108/3	108/3

9.2 Содержание разделов практики

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Трудоемкость (час.)
1.	Подготовительный этап	Проведение организационного собрания, выдача индивидуальных заданий, инструктаж по технике безопасности, лекции по структуре, истории и перспективам предприятия с точки зрения развития отрасли	5
2	Работа на предприятии	Краткая характеристика технологических процессов, реализуемых на предприятии Изучение основного технологического оборудования, ознакомление с ремонтной службой предприятия, изучение схем водо-, тепло-, энергоснабжения предприятия, получение практических навыков на рабочем месте	85
3	Сбор материала	Сбор необходимых материалов для подготовки отчета по практике, для выполнения курсовых проектов и выпускной квалификационной работы	6
4	Подготовка отчета по практике	Написание и оформление отчета в соответствии с ГОСТ 7.32-	12

10. Формы отчетности по практике

Контроль качества прохождения практики студентов 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 и руководителя практики. При защите результатов практики студент докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

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

К отчетным документам о прохождении практики относятся:

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

По результатам практики студент (*или каждая бригада*) составляет отчет объемом не менее 15-20 страниц текста с приложением необходимых иллюстраций в виде эскизов, зарисовок, чертежей.

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

Текст отчета делят на 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 TimesNewRoman (Сyr), 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 студенты 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 соответствии 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.
5. *Заключение*, включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;

6. Список использованных источников.

Итоги практики оцениваются на защите индивидуально по пятибалльной шкале с учетом равновесных показателей:

- отзыв руководителя;
- содержание отчета;
- качество публикаций;
- выступление;
- качество презентации;
- ответы на вопросы.

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

По итогам производственной практики обучающийся оформляет и защищает отчет. Форма аттестации – дифференцированный зачет.

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 обучающегося (таблица 1).

Таблица 1

Источники оценки качества компетенций в процессе прохождения практики

Код компетенции по ФГОС ВО	Источник оценки качества приобретенных компетенций
ПК-2	Оценка руководителя практики от предприятия
ПК-13	Оценка руководителя практики от предприятия, отчет обучающегося по производственной практике
ПК-14	Оценка руководителя практики от предприятия, отчет обучающегося по производственной практике

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

Вводятся следующие обозначения (таблица 2):

P_j – профессиональные компетенции, формируемые при прохождении практики, указанные п.5;

β_j – оценка компетенций по сто бальной шкале.

Таблица 2

Оценка компетенций обучающихся

ПК по ФГОС	Обозначение компетенции	Оценка приобретенных компетенций
ПК _j	P_j	β_j

Эксперты (руководители практики от предприятия, ВУЗа) по сто бальной шкале

заполняют оценки (β_j) качества компетенций обучающихся (P_j) в таблице 2, на основании которых определяются критерии оценки прохождения обучающимися практики (таблица 3).

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

$$Q_p = \sum_{j=1}^m Q_{pj} \quad (1).$$

Среднее значение профессиональных компетенций (Q) определяется как

$$Q = \frac{\sum Q_{pj}}{n} \quad (2);$$

где n – число P_j .

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

$$P = \frac{Q}{M_t} \quad (3);$$

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

Таблица 3

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 отвечать обучающиеся при сдаче зачета по практике:

- технология обработки заготовок и деталей на закрепленном за практикантом участке;

- состав технологического участка, конструкция и принцип действия технологического оборудования, входящего в состав участка;
- физические, механические и химические свойства обрабатываемых на участке материалов;
- состав и принцип действия систем управления технологическим оборудованием производственного участка;
- программно-аппаратные средства систем управления технологическим оборудованием;
- методы и языки программирования программно-аппаратных комплексов систем управления;
- и т.д.

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

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

Желательно ознакомление студента с типовыми отчетами о производственной 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 производственной 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 бакалавры проходят производственную практику; техническая документация на производство работ по монтажу и наладке систем автоматизации; а также пакеты специализированных:

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 КНИГУ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788215679.html>.

б). дополнительная литература:

1. "Производственное обучение студентов специальностей 151001 "Технология машиностроения" и 150401 "Проектирование технических и технологических процессов" [Электронный ресурс] : Метод. указания / В.Л. Киселев, И.И. Кравченко, Г.Н. Мельников;

под ред. А. С. Васильева. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011." - http://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0180.html.

2. Лабораторные работы по дисциплине "Автоматизации технологических процессов и производств" [Электронный ресурс] : методическое пособие / Коковин В.А. - М. : Прометей, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704225065.html>.

3. 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>

в). Периодические издания:

Ж. Автоматизация в промышленности.

Ж. Мехатроника, автоматизация, управление.

Ж. Современные наукоемкие технологии.

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 производственной практики на кафедре «Автоматизации технологических процессов и производств» бакалавр имеет возможность использовать стенды и оборудование следующих лабораторий кафедры:

Лаборатория «Моделирования технологических процессов и систем» – ауд. 111-2, общая площадь 67 м². В лаборатории установлены приборы для измерения технологических параметров, технические средства автоматизации и стенды по пневмоавтоматике и гидроавтоматике. В лаборатории одновременно могут заниматься 25 человек. Лаборатория «Моделирования автоматизированных систем управления» – ауд. 112-2, общая площадь 80 м². В лаборатории установлен стенд по компьютерным системам автоматизации и управления на приборе ОВЕН и другое оборудование для моделирования и программирования систем управления. В лаборатории одновременно могут заниматься до 25 человек.


Лаборатория «Систем управления технологическими процессами» – ауд. 172-4, общая площадь 100 м². 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

Компьютерный класс – ауд. 114-2 Б, общая м² площадь **52**. В компьютерном классе установлены 12 компьютеров Р4. В классе одновременно могут заниматься до 18 человек.

Во время прохождения производственной практики студент 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 вуза.

15. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ПР ООП ВО по направлению и профилю подготовки 15.03. 04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Рабочую программу составил доц. каф. Автоматизация технологических процессов, к.т.н., доц.  Назаров А.А.

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.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления подготовки 15.03. 04 «Автоматизация технологических процессов и производств». Протокол № 4 от 10.04.2015 года

Председатель комиссии по направлению _____  Коростелев В.Ф.