

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 учебной практики

Направление подготовки 15.03.04
«Автоматизация технологических процессов и производств»

Уровень высшего образования - бакалавриат

Владимир 2015

Вид практики - учебная

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики являются закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин базовой и вариативной частей, формирование практических навыков в условиях лабораторий кафедры «Автоматизация технологических процессов», производственных участков структурных подразделений ВлГУ.

2. Задачи учебной практики

Задача учебной практики заключается в ознакомлении студентов с видами профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоении общепрофессиональных компетенций ОПК-2, ОПК-3 и достижении планируемых результатов (см.п.5).

3. Способы проведения стационарная, выездная (по заявкам предприятия)

4. Формы проведения непрерывно

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

| Коды компетенции | Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций</i> | Перечень планируемых результатов при прохождении практики |
|------------------|---|---|
| ОПК-2 | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знать: основные понятия автоматизации и управления технологических процессов; Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры; Владеть: навыками работы в сети Internet. |
| ОПК-3 | способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности | Знать: современные информационные технологии; Уметь: использовать персональный компьютер; Владеть: прикладными программными средствами. |

6. Место учебной практики в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная практика относится к блоку Б2 – практики, имеет обозначение Б2.У.1, проводится во 2-ом семестре.

Для успешного освоения программы практики необходимо знание разделов следующих дисциплин: «Информационные технологии», «Программирование и алгоритмизация», «Технологические процессы автоматизированных производств», «Математические основы автоматического управления», «Теория автоматического управления».

Для успешного прохождения практики обучающийся должен

знать:

– основные понятия автоматизации и управления технологических процессов;

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: «Моделирование систем и процессов», «Теория дискретных систем», «Компьютерные системы управления», «Проектирование автоматических систем», «Компьютерная графика».

7. Место и время проведения учебной практики:

ВлГУ, время проведения практики по графику учебного процесса (2-й семестр, июнь).

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

Общая трудоемкость производственной практики составляет

6 зачетные единиц

2 недели, 216 часов

9. Структура и содержание практики

9.1 Структура практики

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр |
|---|-------------|---------|
| | | 4 |
| Аудиторные занятия: в том числе | 108 | 108 |
| Организационное собрание | 4 | 4 |
| Лекции | 16 | 16 |
| Практические занятия | 68 | 68 |
| Внеаудиторные занятия: в том числе | | |
| Экскурсии | 20 | 20 |
| Самостоятельная работа: в том числе | 108 | 108 |
| Выполнение индивидуального задания | 24 | 24 |
| Оформление текстовых и графических материалов | 24 | 24 |
| Составление отчета | 24 | 24 |
| <i>Другие виды самостоятельной работы:</i> | | |
| Работа с литературой | 36 | 36 |
| Вид промежуточной аттестации | зачёт | зачет |
| Общая трудоемкость час /зет. ед. | 216/6 | 216/6 |

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 | 4 |
| 2 | Лекции | 1. Машинная графика. Общие сведения. 2. Теоретические основы программы AutoCAD. 3. Основы работы с графическим редактором КОМПАС 3D. 4. Основы работы в среде Matlab. | 4 4 4 4 |
| 3 | Практические занятия | 1. Рабочее окно AutoCAD. Основные функции. 2. Основные примитивы AutoCAD. Основные команды черчения и редактирования. 3. Пространство модели и пространство листа. Вывод чертежей на печатающее устройство 4. Программный интерфейс графической системы КОМПАС 5. Панели инструментов КОМПАС. 6. Построение графиков функции в среде Matlab. 7. | 8 8 8 8 8 20 |
| 4 | Экскурсии | 1. Экскурсия по лабораториям кафедры АТП 2. Экскурсия по инжиниринговому центру 3. Экскурсия по производственным участкам Владимирского индустриального парка (ВИП) | 4 8 8 |
| 5 | Выполнение индивидуального задания | 1. Выполнение задания по моделированию системы автоматического управления в Matlab 2. Построить точный чертеж детали с использованием основных команд черчения и редактирования. 3. Работа с литературой 4. Оформление текстовых и графических материалов | 8 16 36 24 |
| 4 | Подготовка отчета по практике | Написание и оформление отчета | 24 |

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 зачет, который заносится в ведомость и зачетную книжку.

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, индивидуальное задание, оценочный лист, аннотацию, оглавление, введение, основную часть, раздел по индивидуальному заданию, выводы, список использованных источников, приложения.

В случае прохождения практики индивидуально по заявкам предприятий отчет должен содержать отзыв о прохождении практики бакалавром, составленный руководителем от предприятия.

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Примерные контрольные вопросы и задания для зачета

1. Как изменить на экране формат вывода числа?
2. Как можно просмотреть в MATLAB список всех элементарных математических функций?
3. Какие виды функций в MATLAB Вам известны?
4. Опишите способы создания одномерных массивов в MATLAB.
5. Опишите способы создания двумерных массивов в MATLAB.
6. Перечислите и объясните действие операторов, используемых при вычислениях с массивами.
7. Опишите действие операций отношения.
8. Опишите действие логических операций.
9. Как построить декартовый и полярный графики функции одной переменной?
10. Как построить несколько графиков в одной системе координат?
11. Как построить графики в разных подобластях одного графического окна?
12. Как изменить цвет и стиль линий на графиках?
13. Как сделать надписи на осях, на полученном рисунке? Как сделать заголовок для графика?
14. Как построить график функции двух переменных? Как построить график поверхности?
15. Прикладная компьютерная программа AutoCAD. Требования к системе: программные средства; ОЗУ и дисковое пространство; аппаратные средства.
16. Рабочее окно AutoCAD. Основные характеристики и настройки.
17. Основные команды черчения в AutoCAD.

По итогам преддипломной 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 4).

Таблица 4

Источники оценки качества компетенций в процессе прохождения практики

| Код компетенции по ФГОС ВО | Источник оценки качества приобретенных компетенций |
|----------------------------|--|
| ОПК-2 | Оценка руководителя практики от предприятия, отчет обучающегося по производственной практике |
| ОПК-3 | Оценка руководителя практики от предприятия |

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

Вводятся следующие обозначения (таблица 5):

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

β_j – оценка компетенций по сто бальной шкале.

Таблица 5

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 5, на основании которых определяются критерии оценки прохождения обучающимися практики (таблица 6).

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

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

Среднее значение профессиональных компетенций (Q) определяется как

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

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 6

Критерии оценки прохождения обучающимся практики

| Критерий | Баллы, оценка | В рамках формируемых компетенций обучающийся демонстрирует |
|-----------|---------------|--|
| Пороговый | 61-75 баллов, | Знание, понимание теоретических вопросов с |

| | | |
|-------------|----------------------|---|
| | «удовлетворительно» | 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:

- 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:

Мультимедийные презентации, интернет-ресурсы, пакеты Matlab/Simulink, КОМПАС, AutoCAD? программное обеспечение производственного оборудования.

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

а) основная литература:

1. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков, М.В. Терехов, В.А. Шкаберин. - 2-е изд., стер. - М. : ФЛИНТА, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518308.html>
2. Анализ результатов схмотехнического моделирования в пакетах Multisim 10 и

1. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков, М.В. Терехов, В.А. Шкаберин. - 2-е изд., стер. - М. : ФЛИНТА, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518308.html>
2. Анализ результатов схмотехнического моделирования в пакетах Multisim 10 и MATLAB [Электронный ресурс] : Метод. указания / А. М. Бонч-Бруевич. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703837245.html>
3. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков, М.В. Терехов, В.А. Шкаберин. - 2-е изд., стер. - М. : ФЛИНТА, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976518308.html>

б) дополнительная литература:

1. MATLAB 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6®. Основы применения [Электронный ресурс] / В.П. Дьяконов - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980031812.html>
2. Simulink 5/6/7 [Электронный ресурс] : Самоучитель / Дьяконов В.П. - М. : ДМК Пресс, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940744238.html>
3. MATLAB 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6 в математике и моделировании [Электронный ресурс] / В.П. Дьяконов - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5980032096.html>
4. Методические указания к выполнению лабораторных работ по
5. инженерной и компьютерной графике. Сост.: В. И. Лусь, С. Н. Швыд-
6. кий. – Х.: ХНАГХ, 2011. -102 с.

в) Интернет-ресурсы:

<http://elibrary.ru>, Научная электронная библиотека;

Научная электронная библиотека «КиберЛенинка», свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-52970 <http://cyberleninka.ru/>

<http://exponenta.ru>

Ресурсы на Федеральном портале «Российское образование»

<http://www.edu.ru>

14. Материально-техническое обеспечение практики

-компьютерный класс ауд.114б-2;

-мультимедийная лекционная аудитория 112-2;

-оборудование инжинирингового центра использования лазерных технологий в машиностроении при ВлГУ

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

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.04 - «Автоматизация технологических процессов и производств».

Рабочую программу составил доцент кафедры АТП  Назаров А.А.

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

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автоматизация технологических процессов. Протокол № 8 от 08.04.2015 года.

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.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Рабочая программа одобрена на 2015/16 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 01.09.2015 года

Заведующий кафедрой _____ *В.Ф. Коростелев* В.Ф.Коростелев

Рабочая программа одобрена на 2016/17 учебный год

Протокол заседания кафедры № 21 от 30.06.2016 г.

Заведующий кафедрой _____ *В.Ф. Коростелев* В.Ф.Коростелев

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____