

0011

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФВТ

Л.Р. Фионова

« 30 » июня 2017 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

С2.1.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Специальность: 09.05.01 *«Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения»*

Специализация №12: *«Автоматизированные системы обработки информации и управления специального назначения»*

Квалификация (степень) выпускника: *инженер*

Форма обучения: *очная*

Пенза, 2017

1. Цели практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Целями практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (далее - производственной практики) является приобретение студентами профессионального опыта по специальности, закрепление и углубление теоретических знаний и умений, полученных в процессе обучения, а также развитие профессиональных компетенций проектной и научно-исследовательской деятельности в условиях конкретных организаций или фирм.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- изучение студентами структуры и функций организации или отдельного структурного подразделения;
- изучение студентами опыта применения технологий разработки программного обеспечения на конкретных предприятиях;
- приобретение опыта создания, модификации, внедрения и сопровождения информационных систем на конкретных предприятиях;
- развитие профессиональных компетенций;
- приобретение опыта самостоятельной работы в выбранной области профессиональной деятельности.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП специалитета

Производственная практика относится к блоку С2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана ОПОП по специальности 09.05.01 «Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения», квалификация – инженер, шифр практики в учебном плане С2.1.2. Способ проведения производственной практики – стационарная.

Производственная практика является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования и важнейшей частью учебного процесса, осуществляющей непосредственную связь обучения с производством, подготовку студентов к профессиональной деятельности, способствующей ускорению процесса адаптации молодых специалистов в условиях современного производства.

Производственная практика базируется на знаниях и умениях, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: «Электроника, электротехника и схемотехника», «Информационные технологии», «Логика и основы алгоритмизации», «Математика», «Иностранный язык», «Информатика», «Программирование», «Физика», «Инженерная и компьютерная графика».

Знания, умения и навыки, приобретенные студентами в процессе прохождения производственной практики, найдут применение в освоении дисциплин: «Информационные технологии», «Организация и планирование производства», «ЭВМ и периферийные устройства», «Моделирование и проектирование систем», «Системы реального времени», «Проектирование автоматизированных систем специального назначения», при прохождении преддипломной практики, проведении НИРС и в выпускной квалификационной работе.

4. Место и время проведения производственной практики

Производственная практика проходит на базе сторонних организаций, предприятий, фирм, НИИ, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом. Студенты направляются на места прохождения производственной практики в соответствии с

заключенными с организациями договорами. Студенты могут проходить производственную практику на выпускающей кафедре.

Прохождение производственной практики организуется в 4 семестре, длится 4 недели и завершается дифференцированным зачетом.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения производственной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих общепрофессиональных (ОПК), профессиональных (ПК) и профессионально-специализированной (ПСК) компетенций:

способность к работе в многонациональном коллективе, к трудовой кооперации, к формированию в качестве руководителя подразделения целей его деятельности, к принятию организационно-управленческих решений в ситуациях риска и способностью нести за них ответственность, а также применять методы конструктивного разрешения конфликтных ситуаций (ОПК-1);

способность осуществлять свою деятельность, в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе морально-нравственных и правовых норм, соблюдать принципы профессиональной этики (ОПК-2);

способность использовать языки и системы программирования, программные средства общего назначения, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач (ОПК-4);

способность учитывать в своей профессиональной деятельности современные тенденции развития компьютерных, информационных и телекоммуникационных технологий, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки информации, использовать навыки работы с компьютером в сфере профессиональной деятельности (ОПК-6);

способность применять современное измерительное, диагностическое и технологическое оборудование, используемое для решения различных научно-технических задач в области профессиональной деятельности (ОПК-10);

способность разрабатывать документацию в соответствии с требованиями единых систем технологической, конструкторской, программной документации (ПК-18);

способность проводить пуско-наладочные работы, и испытания опытных образцов спроектированных изделий (ПК-19);

способность использовать специальную литературу и научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области автоматизации (ПК-22);

способность осуществлять выполнение экспериментов по проверке корректности, эффективности и надёжности автоматизированных систем специального назначения (ПСК-12.1);

В результате прохождения данной практики обучающийся должен:

Знать: современные тенденции развития компьютерных, информационных и телекоммуникационных технологий; задачи информатики и вычислительной техники в производственной и научно-исследовательской деятельности; современные методы оценки качества, надежности и информационной безопасности автоматизированных систем; передовые методы сбора, анализа, обработки и представления научно-технической информации;

Уметь: использовать специальную литературу и научно-техническую информацию, отражающую достижения в области автоматизации; применять современные программные и технологические средства для решения научно-технических задач в области профессиональной деятельности; самостоятельно приобретать с помощью информационных

технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка.

Владеть навыками: использования языков и систем программирования, программных средств общего назначения для решения различных профессиональных задач; разработки документации в соответствии с требованиями действующих стандартов в области автоматизированных систем; эксплуатации современного оборудования и приборов.

6. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часа. Распределение видов производственной работы и часов по разделам (этапам) практики, а также формы текущего контроля приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Ауд.	ПИ	ВПЗ	СР	
1	Подготовительный этап	4				Контроль постановки задачи
2	Ознакомительный этап		4			Контроль посещения
3	Производственный этап			184		Контроль посещения
4	Подготовка отчета по практике				24	Защита отчета по практике

Обозначения в таблице: **Ауд** – аудиторные занятия, **ПИ** – производственный инструктаж, **ВПЗ** – выполнение производственного задания, **СР** – самостоятельная работа.

Конкретное содержание производственной практики определяется видом профессиональной деятельности.

Производственная практика содержит ряд этапов:

1. Подготовительный этап:

- Организационное собрание, ознакомление с программой производственной практики.
- Утверждение индивидуального задания, составление перечня основных вопросов задания и плана работы.

2. Ознакомительный этап:

- Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении, с должностными и функциональными обязанностями, с используемым на предприятии программным обеспечением.
- Инструктаж по технике безопасности.

3. Производственный этап:

- Сбор, обработка и систематизация информации в соответствии с заданием.
- Изучение опыта применения технологий разработки программного и информационного обеспечения автоматизированных систем на конкретном предприятии.

- Приобретение опыта создания, модификации, внедрения и сопровождения информационных систем на конкретном предприятии.
- Развитие общекультурных и профессиональных компетенций.
- Выполнение запланированной работы в соответствии с индивидуальным заданием.
- Приобретение практических навыков работы на конкретном рабочем месте).

4. Подготовка отчета по практике.

7. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Во время проведения производственной практики используются следующие технологии: групповые организационные собрания, индивидуальные консультации по выполнению программы практики. Предусматривается проведение самостоятельной работы студентов под контролем руководителей от предприятия и университета.

Выбор мест и способов прохождения практики для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом требований их доступности, а также рекомендованных условий и видов труда. В таком случае требования к структуре практики адаптируются под конкретные ограничения возможностей здоровья обучающегося и отражаются в индивидуальном плане практики.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Перед началом производственной практики руководитель от университета проводит организационное собрание студентов, на котором разъясняет цели и задачи практики, порядок ее прохождения. Руководитель практики знакомит студентов с требованиями к отчету, порядком его защиты, выдаёт индивидуальное задание, перечень основных вопросов индивидуального задания и личную тетрадь по производственной практике, которая прилагается к отчету по производственной практике и является основным документом для текущего контроля выполнения программы практики. Личная тетрадь оформляется в обязательном порядке и содержит: тему задания, перечень основных вопросов задания (заполняется руководителем от университета); график прохождения практики и краткую характеристику выполненной работы; общую характеристику и оценку работы студента (заполняется руководителем от предприятия).

Учебно-методическое руководство практикой ведут руководитель от университета и руководитель от предприятия, имеющий высшее образование и практический стаж работы по данной специальности.

Руководитель практики от университета обязан:

- утвердить график прохождения практики, составленный руководителем от предприятия в соответствии индивидуальным заданием и календарным планом; контролировать его выполнение;
- по окончании производственной практики принять отчеты о прохождении студентами производственной практики;
- ознакомиться с отзывами (характеристиками), выданными руководителями практики от предприятий;
- в ходе индивидуального собеседования оценить работу студента.

Вопросы на индивидуальном собеседовании формулируются в соответствии с индивидуальным заданием.

Непосредственное руководство производственной практикой студентов осуществляет руководитель практики от предприятия, которому рекомендуется:

- ознакомить студентов со структурой предприятия, с функциями и задачами подразделений, а также с должностными обязанностями сотрудников подразделений, в которых студенты будут проходить практику;
- консультировать студентов по вопросам индивидуального задания;
- оказывать помощь студентам в овладении навыками решения практических задач по специальности.

По окончании производственной практики руководитель практики от предприятия проверяет и подписывает отчеты студентов о прохождении практики и в своих отзывах характеризует и оценивает работу студентов.

В период прохождения практики студент обязан:

- соблюдать трудовую дисциплину, правила внутреннего распорядка, требования техники безопасности, действующие в организации;
- выполнять задания руководителя практики;
- подготовить отчет о прохождении производственной практики;
- отчет по практике предоставить на утверждение руководителю от предприятия;
- по окончании практики предоставить руководителю от университета отчет о прохождении практики и отзыв руководителя практики от предприятия.

9. Форма промежуточной аттестации по итогам практики и критерии оценивания

Форма аттестации студента по итогам практики

Форма аттестации по итогам практики - дифференцированный зачет. По завершении практики в трехдневный срок студент предоставляет руководителю от университета следующие документы:

1. **Личную тетрадь** с указанием сроков выполнения отдельных этапов работы, краткой характеристикой выполненной работы в соответствии с календарным планом и подписями руководителя от предприятия по каждому этапу, оценкой хода производственной практики и полученных результатов за подписью руководителя от предприятия и печатью;

2. **Отчет по практике**, в который включаются (в порядке перечисления) следующие разделы:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- индивидуальное задание;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Титульный лист отчета оформляется в соответствии с установленными требованиями (Приложение 1).

Оглавление включает наименование разделов отчета с указанием страниц, на которых размещено начало раздела.

Во **введении** указывается наименование предприятия и структурного подразделения, общая характеристика предприятия, выбранного для прохождения практики, а также материалы и документы, с которыми был ознакомлен студент.

Основная часть отчета содержит:

- краткую характеристику подразделения, в котором студент проходил производственную практику с указанием тех материалов, с которыми он ознакомился по этому вопросу;
- перечень бизнес-процессов в рамках функционирования подразделения;
- анализ информационных систем, используемых в подразделении, их задачи и назначение;

- перечень программных продуктов, используемых на предприятии (организации, учреждения) или подразделении;
- подробное описание хода выполнения индивидуального задания и полученных результатов: цель работы и использованные при ее выполнении технические и программные средства; содержание индивидуального задания; исходные данные для выполнения задания; описание хода выполнения задания и полученных результатов; схемы ЕСПД (схема данных, схема программы, схема работы системы, схема взаимодействия программ, схема ресурсов системы), функциональные схемы, структурные схемы, математические модели и их описания; описание технологии тестирования.

Заключение должно содержать краткое описание выполненной работы в соответствии с индивидуальным заданием, основные результаты, полученные в ходе производственной практики, краткие выводы по полученным результатам, а также указывается предполагаемое внедрение полученных результатов и возможность их применения в других сферах деятельности.

Отчет должен быть подписан руководителем практики от предприятия, заверен печатью организации и защищен в установленные кафедрой сроки.

Руководитель от университета в ходе индивидуального собеседования оценивает работу студента, ориентируясь на полученные результаты, предоставленный отчет и отзыв.

Критерии оценивания

Показатели оценивания:

- актуальность темы;
- соответствие содержания выполненной работы индивидуальному заданию;
- достоверность и обоснованность выводов;
- качество ответов на вопросы, степень самостоятельности выполнения работы;
- степень практической реализации результатов выполнения задания,
- оформление отчета по практике, соответствие действующим стандартам;
- список источников информации, наличие ссылок на них в тексте.

Критерии оценивания каждого показателя и в соответствии со следующими требованиями:

За глубокое раскрытие темы, полное соответствие темы заданию, наличие работоспособных практических результатов, уверенные ответы на вопросы, демонстрирующие самостоятельность выполнения задания, аккуратное оформление работы в соответствии с действующими стандартами выставляется от 87 до 100 баллов.

При соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите выставляется от 73 до 86 баллов.

За неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие практических результатов работы, небрежность оформления и затруднения при ответах на вопросы выставляется от 60 до 72 баллов.

За слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность выполнения задания, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы выставляется менее 60 баллов.

По практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он набрал 87-100 баллов;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он набрал 73-86 баллов;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он набрал 60-72 балла;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он набрал менее 60 баллов.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) основная литература:

1. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (утв. приказом ректора от 28.01.2016 № 99/о). [Электронный ресурс]. – Пенза: ПГУ, режим доступа: http://umu.pnzgu.ru/umu_prakt
2. Постников, В.М. Основы эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие. — М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 177 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52437>.
3. Ульянов М.В. Ресурсно-эффективные компьютерные алгоритмы. Разработка и анализ [Электронный ресурс]. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. – 304 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/2354/#1>.
4. Астапчук В.А., Терещенко П.В. Архитектура корпоративных информационных систем [Электронный ресурс]. – Новосибирск: НГТУ, 2015. – 75 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=546624>
5. Колдаев В.Д., Лупин С.А. Архитектура ЭВМ [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=375092>
6. Мещерякова А.А., Глухов Д.А. Диагностика и надежность автоматизированных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – Воронеж: ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. – 124 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=858265>
7. Баранова Е.К., Бабаш А.В. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 322 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=495249>

б) дополнительная литература:

1. Учебный курс: Проектирование информационных систем. Автор: Владимир Грекул. – Сайт «ИНТУИТ. Национальный открытый университет». – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/info> доступ – свободный.
2. Макарычев П.П. Проектирование информационных систем: учеб. пособие. - Пенза : Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2005. - 200 с.
3. Советов Б.Я. Моделирование систем: учебник / Б.Я.Советов, С.А.Яковлев. - 4-е изд., стереотип. - М. : Высш. шк., 2005. - 343 с.
4. ГОСТ 34.003-90. Автоматизированные системы. Термины и определения / Сайт «ГОСТ ЭКСПЕРТ. Единая база ГОСТов России». — Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-34.003-90> – доступ свободный
5. ГОСТ 34.201-89. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем / Сайт «ГОСТ ЭКСПЕРТ. Единая база ГОСТов России». – Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-34.201-89> – доступ свободный
6. ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные системы. Стадии создания / Сайт «ГОСТ ЭКСПЕРТ. Единая база ГОСТов России». — Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-34.601-90> – доступ свободный.
7. ГОСТ 34.602-89. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы / Сайт «ГОСТ ЭКСПЕРТ. Единая база ГОСТов России». — Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-34.602-89> – доступ свободный.
8. ГОСТ 15.101-98. Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ / Сайт «ГОСТ ЭКСПЕРТ. Единая база ГОСТов России». — Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-15.101-98> – доступ свободный.
9. ГОСТ 7.32-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления /

Сайт «ГОСТ ЭКСПЕРТ. Единая база ГОСТов России». — Режим доступа: <http://gostexpert.ru/gost/gost-7.32-2001> – доступ свободный.

в) Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru/> Материалы раздела «Программирование» сайта «Интернет – Университет Информационных Технологий»

11. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Для полноценного прохождения производственной практики рабочее место практиканта должно быть оснащено персональным компьютером с необходимым программным обеспечением, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам. Должен быть доступ к ресурсам глобальных информационных сетей.

ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Пензенский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ПГУ»)

Факультет вычислительной техники
Кафедра "Информационно-вычислительные системы"

ОТЧЕТ

о выполнении производственной практики

на _____
(место проведения практики)

_____ (срок проведения практики)

Тема:

ОТЧЕТ ПРИНЯЛ:

(оценка)

«__» _____ 20__ г.

ВЫПОЛНИЛ:

студент(ка) группы _____

(ФИО) (подпись)

Руководитель практики от университета

(должность)

(звание, степень, ФИО)

Руководитель практики от предприятия

(должность)

(ФИО)

(подпись)

М.П

Пенза, 20__

Программа производственной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 09.05.01 «Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения».

Программу составил:

И. д.т.н., профессор



Ю.Н. Косников

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационно-вычислительные системы»

Протокол № 14

от «27» 06 2017 года

Зав. кафедрой



Ю.Н. Косников

Программа одобрена методической комиссией ФВТ

Протокол № 9

от «30» 06 2017 года

Председатель методической комиссии ФВТ



Т.В. Глотова

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			замененных	новых	аннулированных