

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

вычислительной техники

Фионова Л. Р.

« 17 » апреля 2015 г.

ПРОГРАММА И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Б2.2.3 Преддипломная практика

Направление подготовки 01.03.02. Прикладная математика и информатика

Профиль Системное программирование и компьютерные технологии

Квалификация (степень) выпускника – Бакалавр

Форма обучения Очная

Пенза, 2015

1. Цели преддипломной практики

Целями преддипломной практики изучение опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем для решения реальных задач проектной и производственно-технологической деятельности; приобретение навыков практического решения информационных задач; сбор фактического материала для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра прикладной математики и информатики.

2. Задачи преддипломной практики

Задачами преддипломной практики являются

- закрепление теоретических и практических знаний, умений навыков, полученных на протяжении всего периода обучения;
- получение навыков работы с периодическими, реферативными и справочными информационными изданиями по теме выпускной квалификационной работы;
- выработка умения применять теоретические знания и современные методы исследований в профессиональной деятельности;
- формирование навыков самостоятельного анализа и выбора путей решения конкретных практических задач, использования новых информационных технологий для решения реальных задач проектной и производственно-технологической деятельности;
- закрепление навыков представления информации аудитории, проведения публичных докладов/сообщений о проблемах и путях их решения.

3. Место преддипломной практики в структуре ОПОП бакалавриата

Преддипломная практика является одним из основных видов профильной подготовки бакалавров и представляет собой комплексные практические занятия, в ходе которых происходит ознакомление со сферой будущей профессиональной деятельности и дальнейшее формирование профессиональных знаний.

Преддипломная практика входит в блок «Практика» (Б.2). Для успешного прохождения преддипломной практики обучающийся должен обладать знаниями, при изучении дисциплин базовой и вариативной частей профессионального направления.

Преддипломная практика является завершающим этапом в подготовке обучающегося к Государственной итоговой аттестации и получении квалификации (степени) – бакалавра.

4. Место и время проведения преддипломной практики

Преддипломная практика осуществляется на базе кафедры университета, научного подразделения университета или внешней научно-исследовательской, или производственной организации, в 8 семестре, ее продолжительность составляет 6 недель.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики

В результате прохождения данной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) общекультурных (ОК):

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

б) общепрофессиональными (ОПК):

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);
- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

в) профессиональных (ПК):

- способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4);
- способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5);
- способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-6);
- способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7);

г) профильно-специализированными компетенциями (ПСК)

- способностью к формализации и алгоритмизации поставленных задач (ПСК-1);
- способностью к написанию программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными (ПСК-2).

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен:

Знать: методологию исследования, методы сбора и обработки информации, основные возможности, преимущества и недостатки математического и информационного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности;

Уметь: формулировать гипотезу и ставить задачи исследования, разрабатывать методику эксперимента, анализировать полученные результаты и обосновывать выводы;

Владеть: навыками применения математического и информационного обеспечения для решения практических задач профессиональной деятельности.

6. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, или 4 недели, или 216 часа. Распределение видов работы и часов по разделам (этапам) практики, а также формы текущего контроля приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1. Структура и формы текущего контроля преддипломной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды преддипломной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
		Виды работ на практике	Самостоят.	
1	2	3	4	5
1	<i>Подготовительный этап</i>			
1.1		Планирование преддипломной практики: ознакомление с тематикой выпускной квалификационной работы, выбор темы практики, изучение специальной литературы по выбранной теме ознакомление студента с заданием на практику		Получение задания на преддипломную практику
		10	10	
2	<i>Основной технологический этап</i>			
2.1		Анализ информационных ресурсов по избранной теме.		Контроль результатов анализа информационных ресурсов по избранной теме
		20	20	
2.2		Математическая постановка задачи. Выбор методов решения. Сбор и предварительная обработка исходных данных.		Контроль постановки задачи. Контроль выбора и реализации метода решения.
		20	20	
2.3		Разработка алгоритмов и программного обеспечения. Написание необходимого кода программы. Тестирование программы. Проведение расчетов.		Контроль разработки алгоритмов и программного обеспечения. Контроль проведения расчетов.
		30	30	
3	<i>Заключительный этап</i>			
3.1		Подготовка отчёта по практике		Отчет по преддипломной практике
		24	24	
3.2		Защита отчета		Защита отчета по преддипломной практике
		4	4	

	Итого:	108	108	
--	--------	-----	-----	--

Конкретное содержание практики определяется направленностью (профилем) подготовки студента, основной образовательной программой кафедры и задается руководителем. Руководителем практики является преподаватель кафедры или работник предприятия, организации и учреждения, располагающих материально-технической базой, обеспечивающей успешное проведение практики. По результатам практики студент оформляет отчет, который защищает в процессе сдачи зачета.

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

В ходе проведения преддипломной практики используются технологии традиционных и нетрадиционных учебных занятий, включая активные и интерактивные технологии обучения, такие как обсуждение результатов практики в форме круглого стола.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, прохождение практики базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами, в том числе, в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного обеспечения, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций.

Во время проведения преддипломной практики используются следующие технологии: информационный поиск средствами электронно-библиотечных систем, самостоятельная работа по сбору, анализу, систематизации информации по теме индивидуального задания, оформлению результатов в виде презентации, доклада; индивидуальные консультации по выполнению программы практики и оформлению отчета.

Прием отчета по преддипломной практике может сопровождаться демонстрацией презентацией результатов практики.

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

Руководитель преддипломной практики знакомит студента с требованиями к прохождению практики, отчету, с порядком его защиты, составляет план проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающегося, выполняемые в период практики, осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики. Основным документом для текущего контроля выполнения программы практики является личная тетрадь по преддипломной практике (Приложение 1), которая заполняется студентом в обязательном порядке.

При реализации образовательных технологий используются следующие виды самостоятельной работы:

- Работа с конспектом лекций по теме исследования.
- Работа с библиографическим списком по теме исследования.
- Поиск информации в сети «Интернет» и дополнительной и справочной литературе.
- Подготовка отчета.
- Различные методы проведения экспериментальных исследований.
- Разработка программ.
- Проведение вычислительных экспериментов

В ходе практики руководитель осуществляет учебно-методическое руководство студентом. Он проводит консультации по теме практики, просматривает и оценивает

промежуточные результаты. По окончании практики руководитель принимает личную тетрадь по практике и отчет о прохождении практики и оценивает работу студента.

9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Форма отчетности по преддипломной практике – составление и защита отчета, по итогам которого выставляется дифференцированный зачет.

Отчет включает в себя:

1. Задание на преддипломную практику.
2. Календарный план преддипломной работы.
3. Основные результаты преддипломной работы.
4. Отзыв научного руководителя.

Промежуточная аттестация по преддипломной практике проводится в форме дифференцированного зачёта в 8 семестре.

10. Оценочные средства промежуточной аттестации по итогам практики

10.1. Оценочные средства по итогам практики

По завершении практики студент предоставляет руководителю практики следующие документы:

- Личную тетрадь по практике,
- отчет по практике.

В отчет по практике включаются (в порядке перечисления) следующие разделы:

- титульный лист (Приложение 2);
- индивидуальное задание;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

10.2. Критерии оценки результатов прохождения практики

Форма промежуточной аттестации по итогам практики — дифференцированный зачет. Оценка по результатам прохождения практики приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной аттестации студента в соответствующем семестре.

Руководитель практики в ходе индивидуального собеседования оценивает работу студента, ориентируясь на полученные результаты и представленный отчет.

Оценка результатов выполнения работы производится руководителем практики. При выставлении оценки за практику учитывается качество выполнения задания на практику и содержание и оформление отчёта по практику. Критерии оценки выполнения заданий на практику и оценки содержания и оформления отчёта приведены в таблицах 10.1 и 10.2 соответственно.

Таблица 10.1. Критерии оценки выполнения задания на практику

Оценка	Критерий оценки
55-60	Студент своевременно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики. Умело применил полученные знания во время прохождения практики. Результаты практики полностью соответствуют заданию.
44-54	Студент продемонстрировал достаточно полные знания всех вопросов в объеме программы практики; полностью выполнил программу, но допустил незначительные ошибки при выполнении задания. Результаты практики соответствуют заданию
43-36	Студент выполнил программу практики, однако в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, допустил существенные ошибки при выполнении заданий практики, демонстрирует недостаточный объем знаний и уровень их применения на практике. Результаты практики, в основном, соответствуют заданию.
Менее 36	Студент владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не выполнил ряд основных пунктов задания, не представил личную тетрадь по практике.

Таблица 10.2. Критерии оценки содержания и оформления отчёта

Оценка	Критерий оценки
36-40	Отчет о практике выполнен грамотно с соблюдением действующих стандартов. Результаты практики представлены в полном объеме. Материал изложен грамотно, доказательно. Свободно используются понятия, термины, формулировки.
30-35	Отчет о практике выполнен грамотно с соблюдением действующих стандартов. Имеются незначительные отступления от действующих стандартов, погрешности оформления.
24-29	В отчете имеются значительные отступления от действующих стандартов. Оформление небрежное. Студент не проявил должный уровень представления полученных результатов. Отчет носит описательный характер, без элементов анализа.
Менее 24	Отчет не соответствует требованиям логики изложения, грамматики, действующих стандартов. Описание и анализ выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

а) основная литература:

1. Иванова Г.С. Технология программирования: учебник. – М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2006. (17 экземпляров) http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=7433
2. Сеницын С.В., Михайлов А.С., Хлытчиев О. И. Программирование на языке высокого уровня: Учебник. – М.: Академия, 2010. — 400 с. (экземпляров неограниченно) ЭБС Academia <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/38050/>
3. Головин И.Г., Волкова И.А. Языки и методы программирования: Учебник. — М.: Академия, 2012. — 304 с. (экземпляров неограниченно) ЭБС Academia <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/38616/> (неограниченно)

4. Программная инженерия: учебник / В.А.Антипов, А.А. Бубнов, А. Н.Пылькин и др.; под ред. Б. Г.Трусова. — М.: Академия, 2014. — 288 с. ЭБС Academia <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/100524/>
5. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия: курс лекций. — М.: НОУ Интуит, 2016. — 391 с. (экземпляров неограниченно) ЭБС book.ru <http://www.book.ru/book/917806>
6. 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
- б) дополнительная литература:
7. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для бакалавров и магистров. – СПб.: Питер, 2012. (5 экземпляров) http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=14891
4. Цилькер Б. Я., Орлов С. А. Технологии разработки программного обеспечения. - СПб.: – Питер, 2012. (5 экземпляров) http://kleopatra.pnzgu.ru/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?P21DBN=KATL&I21DBN=KATL_PRINT&S21FMT=fullw_print&C21COM=F&Z21MFN=14894.
- в) Интернет-ресурсы: Источники по теме задания на преддипломную практику рекомендуется руководителем преддипломной практики индивидуально для каждого задания
- г) Программное обеспечение рекомендуется руководителем практики индивидуально для каждого конкретного задания.

12. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Преддипломная практика осуществляется в научных и производственных предприятиях, научных подразделениях и кафедрах университета.

Программа преддипломной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Программу составили:

1. Горбаченко В.И., зав. каф. КТ
(Ф.И.О., должность, подпись)
2. Абрамов И.А., доцент
(Ф.И.О., должность, подпись)

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

Программа одобрена на заседании кафедры «Компьютерные технологии»

Протокол № 8^а от « 16 » апреля 2015 года

Зав. кафедрой «Компьютерные технологии» _____ В. И. Горбаченко



Программа одобрена методической комиссией факультета вычислительной техники

Протокол № 5^а от « 17 » апреля 2015 года

Председатель методической комиссии
факультета вычислительной техники

(подпись) И.И. Юсупов
(Ф.И.О.)

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
2016/2017	№1 от 31.08.2016 	бу изменений	—	—	—
2017/2018	№1 от 30.08.2017 	бу изменений	—	—	—

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

1) написать вопросы (вопросы, задачи, задания, темы и т. д.), ответы в тетрадь и сдать их преподавателю, который оценит самостоятельность работы;

2) подготовиться по своим вопросам, заранее отписавшись в тетрадь датой вопроса;

3) написать тетрадь по преподавательским вопросам;

4) Наименование и суть вопроса, сформировать вопросы по работе преподавателя на вопросы, ответить к ответу;

5. Ответить на вопросы составленные на основании датой тетради по преподавательским вопросам, своевременно подготовиться к занятию и в конце занятия поднимается руководителем от преподавателя.

**ЛИЧНАЯ ТЕТРАДЬ
ПО ПРЕДПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

(прилагается к ответу по практике)

судья _____ группа _____

Наименование практики _____

Место прохождения _____

Срок прохождения с _____ по _____ 20 ____ г.

по _____ г. _____ 20 ____ г.

Руководитель от университета _____

Руководитель от предприятия _____

ФОРМЫ И МЕТОДЫ

ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Оценка качества выполнения студентами программы практики производится в форме:

- а) текущего контроля;
- б) итогового контроля.

Текущий контроль осуществляется руководителем практики со стороны предприятия, организации, учреждения и руководителем практики со стороны университета.

Материалы для текущего контроля со стороны руководителя практики от предприятия, организации, учреждения студент:

- а) поделитесь трудовой дисциплиной, результатами работы студента на производственной практике, выполняемые обязанности для данного предприятия, организации, учреждения поручений;

- б) все другие показатели: руководствоваться предписанием, приобретены и т.д., характеризующими студента.

Руководитель практики со стороны университета осуществляет текущий контроль путем:

- а) регулярные посещения студента на месте на протяжении в соответствии с требованиями на работы;

- б) учета дисциплины студента на теоретических занятиях;

- в) просмотра на теоретических отчетов;

- г) беседы как со студентом (индивидуально и на занятиях), так и с непосредственными и начальниками по работе.

Итоговый контроль по практике осуществляется кафедрой на основе:

- а) итоговой оценки качества выполнения студентом программы практики со стороны руководителя или от предприятия, организации, учреждения, так и от университета;

- б) просмотра отчета студента по практике;

- в) результатов работы студента отчета перед специальной комиссией кафедры, выполняющей функции руководителем производственной практики.

Оценка результатов работы производится на теоретической сессии: оценка хороша, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Полученная неудовлетворительной оценки для неадекватности отчета является основанием к изменению текущей квалификационной работы.

О личной тетради в общем отчете по практике

1. Личная тетрадь

1. Личная тетрадь по практике, является основным документом для текущего контроля выполнения программы практики, составляется студентом в обязательном порядке во всех случаях, кроме тех, при которых она, согласно рабочей программе практики, является предметом изучения.

2. Указывая практику, студент обязан своевременно оформлять свою личную тетрадь и, получив отрыв от руководителя практики, сдать последнему руководителю практики со стороны университета.

II. Общий отчет

4. Общий отчет по практике, выполняется самостоятельно и является документом, должен быть выполнен особо тщательно и оформлен самостоятельно. Содержание отчета по практике должно отвечать тем конкретным требованиям, которые предъявляются к отчету рабочей производственной практики, является документом, свидетельствующим о выполнении работы и работе данного производственного участка, он должен содержать в своей структуре личный отчет студента о выполнении теоретических заданий для решения конкретных задач.

Отчет должен содержать только те задачи производства, технологические процессы и машины оборудования, которые являются объектами данной практики, непосредственно связанных с работой местного студента.

Надо отметить, что руководитель отчета является роль побуждения вопросов. В отчете должны быть даны ответы на поставленные студентом работ и производственные на вопросы, в соответствии с программой практики.

3. В отчете студента должно быть объяснено большое внимание на вопросы организации и выполнения производства.

6. При составлении отчета по практике студент должен использовать:

- а) разработанные на кафедре методические указания и программу практики, выполняющего задания, а также конкретный план производственной практики и график выполнения по рабочим местам производства;

- б) свои непосредственные наблюдения на производственном производстве;

- в) сведения, полученные от руководителей и работников предприятия организации и учреждения;

График продолжения практики (в соответствии с календарным планом)

№ п/п	Цель (отрасль, предприятие)	Срок		Выполненная работа	Краткая характеристика выполненной работы в ее объеме	Подпись руководителя от имени (отрасль, предприятие)
		с	по			

Примечание: График выполнения продолжения от имени (отрасль, предприятие), от предприятия имени (отрасль, предприятие).

Заполняется непосредственно в соответствии с календарным планом (отрасль, предприятие) без подписи руководителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

(факультет)

ОТЧЕТ
о прохождении преддипломной практики

на _____
(место проведения практики)

Период прохождения практики: с « ____ » _____ 20__ г.

по « ____ » _____ 20__ г.

Направление _____
(шифр, название)

Профиль _____
(шифр, название)

Выполнил(а):
студент(ка)

(ФИО) (подпись)

Руководитель практики

(должность)

(звание, степень, ФИО)

(подпись)

Пенза, 20__