

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

Институт естественных и точных наук

17.07.2017 А. В. Келлер

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-0665

Практика Первая производственная практика

для направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Уровень бакалавр **Тип программы** Академический бакалавриат

профиль подготовки Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и систем

форма обучения очная

кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.03.2015 № 228

Зав.кафедрой разработчика,

д.физ-мат.н., доц.

(ученая степень, ученое звание)

02.07.2017

(подпись)

А. А. Замышляева

Разработчик программы,

доцент

(ученая степень, ученое звание,
должность)

02.07.2017

(подпись)

А. К. Демидов

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

закрепление теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении базовых дисциплин и дисциплин вариативной части учебного плана; развитие и накопление навыков работы в производственном или научно-исследовательском коллективе

Задачи практики

Задачами практики является развить профессиональные умения, навыки и компетенции студентов по направлению "Прикладная математика и информатика"; научиться ставить цели, формулировать задачи индивидуальной и совместной деятельности, решать поставленные задачи в кооперации с коллегами; применять полученные математические знания и навыки программирования для решения прикладных задач; научиться собирать и систематизировать материал, необходимого для выполнения проекта и подготовки отчета по практике; подготовить студентов к последующему изучению профессиональных дисциплин.

Краткое содержание практики

Производственная практика проводится стационарно, в структурных подразделениях института, но также допускается проведение практики на профильных предприятиях, с которыми имеются договора о проведении практик.

При стационарном способе прохождения практике воссоздается типовая ситуация: студент должен самостоятельно изучить новые технологии, используемые на предприятии, а затем принять участие в разработке научно-исследовательского проекта, применяя изученные технологии.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОК-6 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать:правила поведения при совместной работе
	Уметь:вежливо и корректно общаться в ходе обсуждений и проведения защиты результатов работы
	Владеть:навыками распределения работы и выработки совместного решения
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать:методы получения новых знаний
	Уметь:применять эти методы на практике; анализировать соответствие найденной информации поставленной задаче; использовать электронные учебные курсы для самообразования
	Владеть:технологиями поиска информации в сети Интернет
ОПК-1 способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	Знать:основные факты, концепции, принципы теорий, связанные с прикладной математикой и информатикой
	Уметь:анализировать и оценивать результаты проектирования и способы решения задачи, используя базовые знания естественных наук, математики и информатики
	Владеть:методами решения математических задач; объектно-ориентированной и алгоритмической декомпозиции задач по программированию
ОПК-2 способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Знать:основные источники и Интернет-ресурсы для информации по изученным дисциплинам
	Уметь:анализировать полученную информацию; применять ее на практике при решении задач
	Владеть:навыками творческой деятельности, исследовательского подхода к решению профессиональных задач
ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований	Знать:основные методы и способы решения стандартных профессиональных задач на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
	Уметь:применять эти методы на практике
	Владеть:навыками работы с различными

информационной безопасности	средами программирования, создания комплексов программных средств для реализации научно-исследовательских и проектно-технологических задач
ПК-1 способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знать: методы сбора и систематизации данных исследования
	Уметь: формировать выводы по проведенному исследованию или проекту
	Владеть: навыками составления документации и отчетов
ПК-4 способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	Знать: методы решения научно-исследовательских и производственных задач
	Уметь: применять эти методы на практике
	Владеть: методами организации и проведения научно-исследовательской работы

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.12 Объектно-ориентированное программирование Б.1.11 Офисные приложения и технологии Б.1.26 Алгоритмы и структуры данных	В.1.21 Современные технологии разработки программного обеспечения Б.1.23 Операционные системы В.1.19 Программирование на языке Java В.1.16 Визуальное программирование Б.1.24 Базы данных Вторая производственная практика (8 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.11 Офисные приложения и технологии	Владеть навыками создания текстовых документов и презентаций
В.1.12 Объектно-ориентированное программирование	Знать концепции объектно-ориентированного программирования; владеть объектными технологиями разработки программных систем
Б.1.26 Алгоритмы и структуры данных	Знать: методы и структуры данных, применяемые в области системного и прикладного программного обеспечения Уметь: выбирать структуры данных, адекватные конкретным проблемным и системным задачам программирования, и оценивать их эффективность.

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 47

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Изучение новых технологий	100	Результаты теста, решение задач
2	Работа над проектом	100	Документация по проекту, код программы и презентация к докладу
3	Подготовка отчета по практике	16	Отчет, защита отчета

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	В качестве новой технологии выбран язык программирования C#, имеющий сходство с языком C++, изученным в дисциплине "Объектно-ориентированное программирование", но также есть много отличий, что позволит студентам лучше изучить концепции объектно-ориентированного подхода и выполнять анализ, оценку и обоснованный выбор языка программирования и технологий разработки в последующей деятельности. Для самостоятельного изучения языка C# студенты используют электронный учебный курс "Основы программирования на C#" (http://www.intuit.ru/studies/courses/2247/18/info), включающий 25 лекций с контрольным тестом после каждой лекции и завершающим экзаменом в форме теста, и ЭУМД осн.лит. 1, ЭУМД осн.лит. 2, ЭУМД доп.лит. 3. После завершения курса студент должен решить в течение 2-3 дней набор из 10 технических задач, в которых требуется создание кода по описанию задачи на естественном языке и необходимо продемонстрировать как знание синтаксиса и базовых типов языка C#, так и отдельных библиотечных классов.	100
2	Студенты делятся на группы по 5-6 человек, каждой группе выдается задание на выполнение небольшого учебного проекта. Студенты проходят все этапы разработки: от постановки задачи до написания кода и документации. По результатам проекта должен быть выполнен доклад и подготовлена презентация.	100
3	Оформление отчета о прохождении практики, защита отчета и	16

	получение оценки	
--	------------------	--

7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 12.04.2017 №37.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Работа над проектом	ОК-6 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	оценка (промежуточная аттестация)
Все разделы	ОПК-1 способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	оценка (промежуточная аттестация)
Все разделы	ОПК-2 способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	оценка (промежуточная аттестация)
Все разделы	ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	оценка (промежуточная аттестация)
Работа над проектом	ПК-1 способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	оценка (промежуточная аттестация)
Работа над	ПК-4 способностью работать в составе научно-	оценка

проектом	исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	(промежуточная аттестация)
Работа над проектом	ОК-6 способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	защита проекта (текущий контроль)
Работа над проектом	ПК-4 способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	защита проекта (текущий контроль)
Работа над проектом	ОПК-1 способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	защита проекта (текущий контроль)
Изучение новых технологий	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	оценка (промежуточная аттестация)

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
оценка (промежуточная аттестация)	Применяется балльно-рейтинговая система оценивания. На этапе практики студент может получить 70 баллов, из них 50 баллов по результатам финального теста (5 - 50 баллов, 4 - 40 баллов, 3 - 30 баллов) и 20 баллов за решение контрольных задач (по 2 балла за решенную задачу). На 2 этапе студент может получить 80 баллов при успешном завершении проекте и защите. Итого 150 баллов максимум.	Отлично: Набрано 125 баллов или более. Отчет о прохождении практики соответствует требованиям Хорошо: Набрано от 100 до 124 баллов. Отчет о прохождении практики соответствует требованиям. Удовлетворительно: Набрано от 75 до 99 баллов. Отчет о прохождении практики имеет ошибки в оформлении Неудовлетворительно: Набрано менее 75 баллов. Отчет о прохождении практики имеет ошибки в оформлении
защита проекта (текущий контроль)	На защите один из студентов проектной группы докладывает об основных проектных решениях (3-5 мин.). затем преподаватель задает вопросы каждому из студентов по докладу,	Отлично: Программа полностью соответствует заданию, документация - требованиям к оформлению, студент легко отвечает на вопросы по исходному коду (75-80 баллов) Хорошо: Не менее 80% функций

	документации и исходному коду программы.	реализованы и соответствуют заданию, в документации есть недочеты в оформлении, студент может ответить на вопросы по исходному коду (65-74 баллов) Удовлетворительно: Не менее 60% функций реализованы и соответствуют заданию, в документации есть существенная ошибка в оформлении, студент может ответить на большую часть вопросов по исходному коду (50-64 баллов) Неудовлетворительно: Менее 60% функций реализованы, требования к документации не выполняются в большинстве разделов, студент затрудняется с ответом на большинство вопросов по исходному коду (0-49 баллов)
--	--	---

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

Тесты к электронному курсу "Основы программирования на С#" (<http://www.intuit.ru/studies/courses/2247/18/info>),

Набор из 10 задач по программированию (выбираются из архива задач на <http://ipc.susu.ru/>).

Примерные темы учебных проектов:

1. Программа для поиска документа на компьютере по заданным критериям

2. Программа для статического анализа сложности алгоритма по коду

3. Программа для отображения трехмерных графиков функций с двумя аргументами

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методические указания и программа практики (файл в приложении)

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	Евдокимов, П.В. С# на примерах. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Наука и Техника, 2016. — 304 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/90233	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Подбельский, В.В. Язык С#. Базовый курс. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2015. — 408 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/65918	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
3	Дополнительная литература	Подбельский, В.В. Язык С#. Решение задач. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2014. — 296 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/65919	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. Microsoft-Windows(бессрочно)
3. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Прикладная математика и программирование ЮУрГУ		Компьютеры, программное обеспечение для разработки программ и создания документации