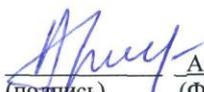




МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП по направлению
09.03.04 Программная инженерия


(подпись) Артемяева И.Л.
« 21 » 07 2018 г.
(Ф.И.О. рук. ОП)


«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующая кафедрой прикладной математики,
механики, управления и программного обеспечения
документов

(подпись) Артемяева И.Л.
« 21 » 07 2018 г.
(Ф.И.О. зав. каф.)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, дипломированный специалист)

г. Владивосток
2018 г.

1 НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 229; образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ, утвержденного приказом ректора ДВФУ №12-13-235 от 18.02.2016 г. (с изменениями в соответствии с приказом ректора ДВФУ № 12-13-1367 от 04.07.2017 г.); приказа № 12-13-2030 от 23.10.2015 Об утверждении Положения о порядке проведения практики студентов, обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по программам высшего образования (для программ бакалавриата, специалитета, магистратуры).

2 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целями учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин.

3 ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются:

1. получение первичных профессиональных умений при решении стандартных задач профессиональной деятельности;
2. получение первичных профессиональных умений, связанных с применением математических основ информатики при решении стандартных задач;
3. приобретение первичных навыков научно-исследовательской деятельности, связанной с использованием метода системного моделирования,

проектированием и разработкой программного обеспечения для решения учебных задач.

4 МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Практика базируется на дисциплинах «Основы алгоритмизации», «Математические основы информатики и программирования», «Современные информационные технологии».

Для освоения данной практики обучающиеся должны:

- знать методы разработки программ для решения стандартных задач;
- знать математические основы информатики;
- знать алгоритмический язык программирования;
- знать информационные технологии, используемые при подготовке документов;
- уметь разрабатывать алгоритмы решения задач с использованием компьютера;
- уметь использовать математические основы информатики при создании программ;
- уметь проектировать и создавать приложения, использующие алгоритмические языки программирования;
- владеть методами проверки правильности работы программы.

5 ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тип учебной практики: Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Форма (способ) проведения производственной практики: стационарная.

Время проведения производственной практики: в соответствии с учебным планом в течение двух недель во втором семестре обучения на 1 курсе.

Места проведения учебной практики:

- Кафедра прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения ДВФУ.

6 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В результате прохождения данной практики обучающийся должен получить следующие профессиональные компетенции:

ПК-14 способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования;

ПК-15 готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;

ПК-16 готовность обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности;

ПК-17 способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

Планируемые результаты прохождения практики.

Студенты должны приобрести следующие практические навыки:

умение выполнять анализ профессиональной деятельности в учебной области приложений,

умение давать формальную постановку задач, решаемых в учебной области профессиональной деятельности и формулировать основные требования к создаваемой программе;

умение создавать проект программы для автоматизации профессиональной деятельности в учебной области приложений;

умение создавать программу для решения профессиональных задач в учебной области приложений;

умение подготовить комплект тестов для проверки правильности созданной программы;

умение выполнить тестирование созданной программы;

умение оформлять техническую документацию.

Студент должен владеть:

методикой анализа профессиональной деятельности в учебных областях приложений;

методами оформления отчетов по созданию программ с использованием информационных технологий;

методами построения формального описания области приложения и решаемых задач;

методами создания программ для решения профессиональных задач в учебных областях приложений.

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общая трудоемкость практики (2 семестр, 1 курс) составляет 2 недели, 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности (2 часа) Ознакомительные занятия (2 часа)	Собеседование
2	Экспериментальный	Анализ профессиональной деятельности в учебной области приложений (15 часов) Спецификация основных требований к программе (15 часов) Разработка проекта программы (15 часов) Разработка программы с использованием алгоритмического языка программирования (15 часов) Разработка комплекта тестов для проверки правильности программы (15 часов) Тестирование программы с использованием комплекта тестов (15 часов)	Проект
3	Заключительный	Подготовка документации (20 часов) Подготовка отчета по практике (4 часа)	Проект

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике определяется предложенной темой исследования и конкретным заданием, полученным от научного руководителя практики, и включает изучение теоретического материала по тематике учебной практики и выполнение

конкретной практической задачи с целью закрепления практических навыков, полученных при изучении дисциплин учебного плана.

1. Текущая самостоятельная работа студентов:
 - изучение темы индивидуального задания на практику;
2. Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:
 - анализе профессиональной деятельности в учебной области приложений
 - спецификации основных требований к программе
 - разработке проекта программы
 - разработке программы с использованием алгоритмического языка программирования
 - разработке комплекта тестов для проверки правильности программы
 - выполнении тестирования программы с использованием комплекта тестов.
3. Контроль самостоятельной работы студентов.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Основопологающей целью прохождения учебной практики у студентов направления 02.03.03 – «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» является систематизация полученных знаний, формирование навыков самостоятельной работы с учебной литературой, а также развитие практических навыков разработки программ, повышение общей и профессиональной эрудиции обучающегося. При выходе на практику на первом установочном занятии каждому студенту выдается в печатном виде индивидуальное задание на практику, в котором описаны и детально пояснены каждый этап практики, включая объем и содержание работ, календарный план, формы промежуточной и итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента (согласно индивидуальному заданию) включает:

- 1) исследование проблематики предложенной предметной области;
- 2) выполнение индивидуального задания;
- 3) анализ полученных результатов, их интерпретация и корректировка планов исследования.

Кратко рассмотрим содержание каждого этапа.

1) Этап изучения проблематики предложенной предметной области включает в себя изучение области приложения с целью формулировки требований к создаваемой программной системе.

2) Этап выполнения индивидуального практического задания предполагает выполнение перечисленных выше работ.

3) Этап, связанный с анализом полученных результатов, предполагает проверку правильности разработанной программы.

Заключительная часть – подготовка отчета о проделанной работе с анализом полученных результатов и выводов.

9 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Форма отчетности: зачет с оценкой. Форма проведения аттестации по итогам практики: защита отчета научному руководителю.

Аттестация по учебной практике проводится руководителем практики по результатам оценки всех форм работы студента.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, имеют право пройти практику вторично. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, считаются не выполнившими учебную программу и отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом ДВФУ.

По итогам учебной практики предоставляется отчет, который защищается с выставлением зачета с оценкой.

Критерии оценки:

«отлично» - если отчет показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владением терминологическим аппаратом; умением объяснять сущность явлений, процессов; даются аргументированные ответы, приводятся примеры.

«хорошо» - отчет, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; умением объяснять сущность, явлений, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

«удовлетворительно» - оценивается отчет, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

«неудовлетворительно» - отчет, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы. Допускаются серьезные ошибки в содержании отчета; незнание современной проблематики изучаемой области.

Текущий контроль за работой студентов осуществляется во время проведения собеседований, проверки промежуточной отчетности по выполненным индивидуальным заданиям.

Итоговый контроль осуществляется после успешного прохождения студентами текущего и промежуточного контроля в виде зачета с оценкой. Защита учебной практики предусматривает устное выступление по изучаемой теме (утвержденной в индивидуальном задании) с подготовкой и представлением доклада и презентации по результатам проделанной работы. Необходимым допуском на защиту является представление на проверку итогового отчета.

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- содержание (наименование разделов, страницы);
- введение;
- основную часть отчета (изложение материала по разделам);
- заключение;
- список использованных источников;
- необходимые приложения.

Защита отчета

Подготовленный к защите отчет по практике представляется руководителю практики во время защиты. Без представления отчета студент к защите практики не допускается.

Окончательная оценка практики, заносимая в зачетную книжку, определяется на основании результатов защиты практики. При определении оценки принимается во внимание:

качество содержания и оформления отчета и иллюстративного материала;
качество доклада;
качество ответов студента на вопросы в процессе дискуссии.

В процессе защиты студент должен показать, что основные результаты получены им лично. Если в процессе защиты руководитель практики не получает подтверждения наличия у студентов знаний и навыков, необходимых для выполнения данной работы, то он может выставить оценку "неудовлетворительно" даже при хорошем уровне самой работы.

10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Павловская Т.А. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня, СПб: Питер, 2010. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:418984&theme=FEFU>
2. TURBO PASCAL. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов / С. А. Немнюгин Санкт-Петербург: Питер, 2006, 543 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:239386&theme=FEFU>
3. Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi: [для начинающих программистов] / Никита Культин. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург , 2012. 380 с.
4. Основы технологии программирования. Введение в Паскаль: Учебное пособие./ Л.И. Прудникова, Владивосток: Дальневосточная государственная академия экономики управления, 2006. 135 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:1700&theme=FEFU>
5. DELPHI в примерах и задачах : учеб. пособие для вузов / Л.А. Молчанова, Л.И. Прудникова. Владивосток: Изд-во Тихоокеанского экономического университета, 2006. 92 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:341710&theme=FEFU>

Дополнительная литература

1. Абрамов В.Г., Трифонов Н.П., Трифонов Н.П. Введение в язык Паскаль. Учебное пособие для вузов. – М.: КноРус, 2011.

2. Вирт Н., Йенсен К. Паскаль: Руководство для пользователя и описания языка. - М.: Финансы и статистика, 1982, 151 с.
3. Программирование: методические указания для очной формы обучения / Дальневосточный федеральный университет, Школа экономики и менеджмента; [сост. Л. И. Прудникова]. Владивосток: Изд. дом Дальневосточного федерального университета, 2012. 25 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:669924&theme=FEFU>
4. Касьянов В.Н., Сабельфельд В.К. Сборник задач по практикуму на ЭВМ. -М.: Наука, 1986.
5. Алгоритмы и структуры данных с примерами на Паскале / Никлаус Вирт; [пер. с англ. Д. Б. Подшивалова]. Санкт-Петербург: [Невский Диалект], 2008. 351 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:281335&theme=FEFU>
6. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: Учебное пособие / Т.И. Немцова; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 496 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ПО). (п, cd rom) ISBN 978-5-8199-0372-8. <http://znanium.com/go.php?id=472870>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.intuit.ru> - Национальный Открытый университет
2. <http://window.edu.ru/library> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
3. [-http://www.iqlib.ru](http://www.iqlib.ru) - Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий
4. <http://info-comp.ru> - Информационный портал. Все о компьютере и программировании для начинающих
5. <http://progopedia.ru/language/pascal> - Энциклопедия языков программирования. Паскаль-
6. [-http://pascalabc.net/o-yazike-paskal](http://pascalabc.net/o-yazike-paskal) - Современное программирование на языке Pascal

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Во время прохождения практики студент может использовать производственное, научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, современную аппаратуру и средства обработки данных

(компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатываемые программы и пр.), материально-техническое обеспечение ДВФУ.

Составители зав. кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения Артемьева И.Л., д.т.н., профессор

Доцент кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения Антонова Е.И., к.т.н., доцент

Доцент кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения Остроухова С.Н., к.т.н.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения, протокол № 7.2 от «21» июля 2018 г.