

Министерство образования и науки РФ
Соликамский государственный педагогический институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Пермский государственный национальный исследовательский университет»

Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

Автор-составитель Рихтер Т.В., к.п.н., доцент

Рабочая программа

Учебная практика

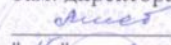
(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Направление подготовки бакалавриата: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Форма обучения очная

Согласовано:

Зам. директора по УР


 Шестакова Л.Г.
" 15 " 01 2016 г.

Зав. УМО

 Вересова Е.В.
" 15 " 01 2016 г.

Принято на заседании кафедры
математических и естественнонаучных
дисциплин

" 14 " января 2016 г.,
протокол № 5

Зав. кафедрой 

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

1.1. Вид практики: учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

(далее – Практика).

1.2. Способ проведения практики: стационарная.

1.3. Форма проведения практики: дискретно.

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

В период учебной практики отрабатываются навыки решения типовых задач, основные приёмы и методы разработки алгоритмов и программ на основе технологии структурного программирования.

Учебная практика позволит расширить подготовку к профессиональной деятельности.

Учебная практика предназначена для студентов, обучающихся по направлению Прикладная математика и информатика.

В результате прохождения учебной практики студент должен:

знать:

- этапы разработки программных продуктов;
- теоретические основы современных методов программирования;
- технологические операции для каждого этапа разработки;
- структуры и методы обработки данных;
- перечень и возможности современных сред разработки программных продуктов;
- основные понятия и определения структурной императивной методологии программирования;
- основные понятия теории алгоритмизации и программирования;
- способы конструирования алгоритмов, методы структурного и модульного программирования;
- абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.), методы их обработки и способы реализации;
- методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации;

уметь:

- разрабатывать алгоритмы,
- реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня,
- описывать основные структуры данных,
- реализовывать методы обработки данных,
- работать в средах программирования;
- разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня;
- описывать основные структуры данных;
- реализовывать методы обработки данных, тестировать программы и работать в средах программирования;

владеть (навыки и/или опыт деятельности):

- навыками проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки.
- навыками решения типовых задач обработки информации, описания структур данных, описания основных базовых конструкций, программирования на языке высокого уровня, тестирования и работы в различных средах программирования (составление, отладка и тестирование программ), терминологией в данной предметной области.

Цель практики – получение первичных профессиональных умений и навыков решения типовых задач в среде программирования Pascal, анализа и проектирования классических типов

алгоритмов (линейных, условных, циклических, рекурсивных и эвристических).

Учебная практика учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) направлена на формирование следующих компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- 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);
- способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3);
- способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7);
- способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9).

Таблица 1

Признаки сформированности компетенций

Название компетенции (или ее части)	Структура компетенции	Основные признаки сформированности компетенции
способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать	Знает основные понятия и определения структурной императивной методологии программирования, основные понятия теории алгоритмизации и программирования.
	Уметь	Может реализовывать методы обработки данных, разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня.
	Владеть	Способен решать типовые задачи обработки информации, описывать структуру данных, описывать основные базовые конструкции, программировать на языке высокого уровня, тестировать и работать в различных средах программирования (составлять, отлаживать и тестировать программы).
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)	Знать	Знает этапы разработки программных продуктов, теоретические основы современных методов программирования.
	Уметь	Может работать в средах программирования, разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня.

	Владеть	Способен решать типовые задачи обработки информации, описывать структуру данных, описывать основные базовые конструкции, программировать на языке высокого уровня, тестировать и работать в различных средах программирования (составлять, отлаживать и тестировать программы).
способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3)	Знать	Знает методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации.
	Уметь	Может описывать основные структуры данных, реализовывать методы обработки данных, тестировать программы и работать в средах программирования.
	Владеть	Способен проектировать и реализовывать программное обеспечение с использованием современных средств разработки.
способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7)	Знать	Знает технологические операции для каждого этапа разработки, структуры и методы обработки данных, перечень и возможности современных сред разработки программных продуктов.
	Уметь.	Может описывать основные структуры данных, реализовывать методы обработки данных.
	Владеть	Способен решать типовые задачи обработки информации, описывать структуру данных, описывать основные базовые конструкции, программировать на языке высокого уровня, тестировать и работать в различных средах программирования (составлять, отлаживать и тестировать программы).
способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9)	Знать	Знает способы конструирования алгоритмов, методы структурного и модульного программирования, абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.), методы их обработки и способы реализации.
	Уметь	Может разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня.
	Владеть	Способен проектировать и реализовывать программное обеспечение с использованием современных средств разработки.

Задачи практики:

- формирование у обучающихся компетенций: ОК-7, ОПК-4, ПК-3, ПК-7, ПК-9;
- углубленное изучение и осмысление в условиях практики содержания профессионального образования;
- отработка методов структурного программирования как наиболее распространенных и эффективных методов разработки программных продуктов;
- обучение разработке алгоритмов на основе процедурного подхода в программировании;
- закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе изучения языка программирования Pascal;
- работа с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- развитие на практике личностных качеств будущего специалиста, устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в самообразовании и творческом подходе в практической работе.

3. Указание места практики в структуре образовательной программы

Учебная практика учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) входит в блок «Учебная практика» образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль: Системное программирование и компьютерные технологии.

Учебная практика является важной составной частью подготовки в области профессиональной деятельности.

Приобретенные студентами знания, умения, навыки будут использоваться при работе с рекуррентными соотношениями, текстовыми файлами, оператором цикла с предусловием, с вложенными циклами, одномерными массивами, рекурсивными алгоритмами, динамическими структурами данных, бинарными деревьями.

В ходе прохождения учебной практики студенты знакомятся с будущими объектами исследования, с которыми они встретится при прохождении производственной практики.

4. Объем практики, ее продолжительность

Направления подготовки	<u>01.03.02 Прикладная математика и информатика</u>
№№ учебных периодов, выделенных для прохождения практики	1
Форма обучения	Очная
Объем практики (з.е.)	3
Продолжительность практики (ак.час.)	108
Аудиторные занятия (всего)	42
В том числе:	
Практические занятия (ПЗ)	14
Лабораторные занятия (ЛЗ)	28
Самостоятельная работа (всего)	66
Форма отчетности	<i>Защита отчета (1 триместр)</i>

5. Содержание практики

День (№)	Количество часов	Содержание работ	Место проведения
1	6	Обработка последовательностей. Работа с формулой общего члена последовательности.	СГПИ филиал ПГНИУ
2	6	Работа с рекуррентными соотношениями. Работа с текстовыми файлами.	СГПИ филиал ПГНИУ
3	8	Работа с оператором цикла с предусловием.	СГПИ филиал ПГНИУ
4	8	Задачи поиска NOD, определения простоты числа и разложения числа на простые сомножители. Работа с оператором цикла с постусловием.	СГПИ филиал ПГНИУ
5	8	Работа с вложенными циклами. Метод полного перебора. Метод пошаговой детализации.	СГПИ филиал ПГНИУ
6	8	Работа с функциями. Передача параметров в подпрограммы.	СГПИ филиал ПГНИУ
7	8	Работа с одномерными массивами. Использование указателей при работе с массивами.	СГПИ филиал ПГНИУ
8	8	Стандартные алгоритмы обработки одномерных массивов (поиск минимума (максимума), вставка и удаление, подсчет количества и т.п.). Метод бинарного поиска.	СГПИ филиал ПГНИУ
9	8	Работа с рекурсивными алгоритмами. Механизм реализации рекурсии с использованием стека. Программирование рекурсивных алгоритмов.	СГПИ филиал ПГНИУ
10	8	Методы внутренних сортировок: простыми обменов; простым выбором; простыми вставками; бинарными вставками; Шейкер-сортировка; сортировка Шелла; сортировка подсчетом; цифровая сортировка; пирамидальная сортировка; сортировка слиянием; быстрая сортировка Хоара.	СГПИ филиал ПГНИУ
11	8	Работа с динамическими структурами данных. Связные списки, их типы. Стек и очередь.	СГПИ филиал ПГНИУ
12	8	Основные операции со связными списками: создание списка, уничтожение списка, поиск. Вставка и удаление в списке. Перестановка элементов списка.	СГПИ филиал ПГНИУ
13	8	Работа с бинарными деревьями: основные операции. Деревья выражений. Реализация алгоритмов на графах: поиск в глубину и в ширину, алгоритм Дейкстры, топологическая сортировка.	СГПИ филиал ПГНИУ
14	8	Защита отчета	СГПИ филиал ПГНИУ
итого	108		

6. Формы отчётности по учебной практике

После прохождения учебной практики каждый студент предоставляет следующие документы:

1. дневник практики
2. отчет;
3. ведомость-отчет.

Не позднее последнего дня практики обучающиеся сдают заполненную на базе практик отчетную документацию на проверку руководителю. Защита проходит обычно в последний день практики.

6.1. Требования к написанию отчета обучающегося

Отчет по практике составляется студентом в виде единого оригинального документа (плагиат не допустим). В отчете должны быть отражены результаты выполнения заданий за период практики. Отчет о прохождении практики включает следующие элементы: титульный лист; задание на практику (список индивидуальных задач); основную часть, содержащую краткое описание необходимых теоретических сведений и конкретные результаты, самостоятельно полученные студентом в процессе выполнения задания (список решенных задач с кратким указанием структур данных и идеи решения и подробное описание; результаты математической обработки первичных статистических данных, собранных на предварительном этапе исследования); листинги программ для ЭВМ; заключение; список литературы.

6.2. Требования к написанию ведомости-отчета обучающегося:

Ведомость-отчет включает индивидуальный план практики, отчет-самоанализ, анализ (характеристику) работы студента (заполняется руководителем практики).

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

Компетентностно-ориентированные оценочные средства.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации.

Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся, с указанием этапов их формирования и оценочных средств

Формируемая компетенция	Знания, умения, опыт деятельности	Оценочные средства
способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные понятия и определения структурной императивной методологии программирования;- основные понятия теории алгоритмизации и программирования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- реализовывать методы обработки данных,- разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками решения типовых задач обработки информации, описания структур данных, описания основных базовых конструкций, программирования на языке	<p>Выполнение индивидуальных заданий</p> <p>Итоговая работа</p> <p>Самооценка сформированности компетенций</p> <p>Отчет</p> <p>Защита отчета</p>

	высокого уровня, тестирования и работы в различных средах программирования (составление, отладка и тестирование программ), терминологией в данной предметной области;	
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)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы разработки программных продуктов; - теоретические основы современных методов программирования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать в средах программирования; - разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения типовых задач обработки информации, описания структур данных, описания основных базовых конструкций, программирования на языке высокого уровня, тестирования и работы в различных средах программирования (составление, отладка и тестирование программ), терминологией в данной предметной области; 	<p>Выполнение индивидуальных заданий</p> <p>Итоговая работа</p> <p>Самооценка сформированности компетенций</p> <p>Отчет</p> <p>Защита отчета</p>
способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описывать основные структуры данных; - реализовывать методы обработки данных, тестировать программы и работать в средах программирования; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки. 	<p>Выполнение индивидуальных заданий</p> <p>Итоговая работа</p> <p>Самооценка сформированности компетенций</p> <p>Отчет</p> <p>Защита отчета</p>
способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические операции для каждого этапа разработки; - структуры и методы обработки данных; - перечень и возможности современных сред разработки программных продуктов; <p>Уметь:</p>	<p>Выполнение индивидуальных заданий</p> <p>Итоговая работа</p> <p>Самооценка сформированности компетенций</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - описывать основные структуры данных, - реализовывать методы обработки данных, <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения типовых задач обработки информации, описания структур данных, описания основных базовых конструкций, программирования на языке высокого уровня, тестирования и работы в различных средах программирования (составление, отладка и тестирование программ), терминологией в данной предметной области; 	<p>Отчет</p> <p>Защита отчета</p>
<p>способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы конструирования алгоритмов, методы структурного и модульного программирования; - абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.), методы их обработки и способы реализации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать алгоритмы, - реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня, <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки. 	<p>Выполнение индивидуальных заданий</p> <p>Итоговая работа</p> <p>Самооценка сформированности компетенций</p> <p>Отчет</p> <p>Защита отчета</p>

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1) Диагностирующий контроль

Диагностирующий контроль проводится на первом занятии учебной практики (примерно 10-15 минут). Выясняется общий уровень представлений о программировании. Итоги входящего контроля будут использоваться для коррекции учебной практики, методов организации аудиторной и самостоятельной работы студентов. Форма контроля: устный опрос и собеседование. Студенты сами оценивают сформированность компетенций (табл. А). Параллельно идет мотивация и раскрытие значимости учебной практики в современных условиях. Предварительно студенты знакомятся с программой учебной практики (это происходит либо дома, либо на занятии).

Таблица А

Таблица для самоанализа овладения компетенциями в рамках практики

Компетенции	Описание видов деятельности, которыми студент владеет (самооценка), на	Оценка владения компетенцией (0–4 б.)	Задачи для профессионального самосовершенствования
-------------	--	---------------------------------------	--

	материале дисциплины		
<i>Рекомендации студенту по заполнению таблицы</i>			
<i>Перечисляются все компетенции, формирование которых предусмотрено программой</i>	<i>Необходимо указать виды деятельности или знания, входящие в данную компетенцию, которыми Вы владеете. Можно использовать глаголы. Знаю, могу, способен, готов и т.д.</i>	<i>Критерии для выставления оценки: 0 - не владею; 1 - имею необходимые знания; 2 - владею необходимыми умениями; 3 - думаю, что владею компетенцией, но опыта деятельности не имею; 4 - владею, имею опыт деятельности в соответствии с данной компетенцией</i>	<i>Ставятся исходя из того, чем Вы на настоящее время еще не владеете или владеете в недостаточной мере. Можно использовать глаголы: необходимо, нужно, продолжить работу, овладеть и т.д.</i>

После таблицы необходимо указать: Ваши ожидания от прохождения учебной практики.

2) Текущий контроль

Мониторинг результатов выполнения индивидуальных заданий.

Сдача таблицы А.

Защита индивидуальных заданий.

Примеры индивидуальных заданий

1. Компьютер генерирует действительное число из интервала $[-55, -27]$. Найти модуль данного числа. Выдать целую часть числа. Выдать дробную часть числа. Округлить данное число до сотых.

2. Записать с помощью вызова функции `random` генерацию:

a) Действительного числа в диапазоне от -1 до 5;

b) Целого числа в диапазоне от 5 до 8;

c) Действительного числа в диапазоне от -5 до 1;

d) Действительного числа в диапазоне от -4 до 8;

e) Целого числа в диапазоне от 2 до 7;

f) Действительного числа в диапазоне от -9 до 3;

g) Целого числа в диапазоне от 2 до 10.

3. Написать программу, которая печатает разноцветные звездочки в одной точке экрана до тех пор, пока не будет нажата клавиша `Enter`.

4. Вывести таблицу синусов натуральных чисел в заданном диапазоне.

5. Определить, является ли введенное пользователем число четным. Предусмотреть ошибку ввода, т.е. если число не является целым, выдать сообщение, что дробное число не может быть четным и попросить пользователя ввести число заново. Использовать операторы условия и безусловного перехода.

6. Создать список учащихся группы с полями: номер, ФИО, оценки по трем предметам. Вывести список на экран, а также средний балл для каждого учащегося. Найти учащегося с наивысшим средним баллом и его средний балл. Найти количество учащихся, фамилии которых начинаются на «А».

7. Элементами одномерного массива являются значения функции $y=3x^2-5$ в заданном диапазоне с заданным шагом. Найти произведение целых и количество элементов, целая часть которых равна нулю. Вывести номера отрицательных элементов. Предусмотреть ошибку ввода пользователя. Например, пользователь может ввести по ошибке неправильный диапазон. Выведите массив в три столбика.

8. Дан массив $A(2, 10)$. В первом столбце содержатся координаты X точек плоскости экрана, а во втором столбце — координаты Y тех же точек. Определите количество точек, попадающих в нижнюю правую четверть экрана, выведите их на экран, а искомые точки выделите другим цветом.

9. Написать программу, определяющую, на какую букву начинается второе слово в предложении.

10. Гидрометцентр ведет статистику выпадения снега по регионам, для каждого из которых заведен последовательный файл. Во всех файлах присутствуют три элемента данных: имя метеоролога, название региона, количество выпавшего за зиму снега в мм. Напишите программу ввода данных; заполните файлы для трех регионов. Просмотрите все три файла и подсчитайте средний уровень снежных осадков по трем областям. Результат выведите на экран.

Критерии оценивания выполнения индивидуальных заданий учебной практики

Критерии	Показатели	баллы
Степень самостоятельности выполнения действия (умения)	Свободно применяет умение (выполняет действие) на практике, в различных ситуациях	3
	Применяет умение (выполняет действие) на практике, возможны не значительные ошибки, которые студент сам исправляет	2
	Применяет умение (выполняет действие) в знакомой ситуации (по алгоритму, с опорой на подсказки преподавателя)	1
	Испытывает значительные затруднения при применении умений (выполнении действий)	0
Осознанность выполнения действия (умения)	Свободно комментирует выполняемые действия (умения), отвечает на вопросы преподавателя	2
	В комментариях выполняемых действий имеются не значительные пропуски, не грубые ошибки, могут быть не большие затруднения при ответах на вопросы преподавателя	1
	Затрудняется прокомментировать выполненные действия (умения) и/или допускает грубые ошибки, затрудняются отвечать на вопросы преподавателя	0
Выполнение действия (умения) в незнакомой ситуации	Способен применять умение (действие) в незнакомой ситуации, выполнять задания творческого уровня	2
	Применяет, но не уверенно. Не всегда самостоятельно видит возможность этого	1

	Не может применять умения (действия) в незнакомой ситуации.	0
--	---	---

3) Промежуточная аттестация:

- защиты итоговой работы по учебной практике
- самооценки сформированности компетенций (сопоставление с результатами входного контроля).

По итогам практики выставляется оценка. Представление результатов в форме защиты.

Содержание итоговой работы по учебной практике

Итоговое мероприятие включает защиту выполненных в период учебной практики заданий по следующим разделам:

1. Обработка последовательностей.
2. Работа с формулой общего члена последовательности.
3. Работа с рекуррентными соотношениями.
4. Работа с текстовыми файлами.
5. Работа с оператором цикла с предусловием.
6. Решение задач поиска NOD, определения простоты числа и разложения числа на простые сомножители.
7. Работа с оператором цикла с постусловием.
8. Работа с вложенными циклами.
9. Метод полного перебора.
10. Метод пошаговой детализации.
11. Работа с функциями.
12. Передача параметров в подпрограммы.
13. Работа с одномерными массивами.
14. Работа с рекурсивными алгоритмами.
15. Работа с двумерными массивами.
16. Работа с динамическими структурами данных.
17. Работа с бинарными деревьями:

Критерии оценки итоговой работы

Степень самостоятельности выполнения действия

Осознанность выполнения действия

Выполнение действия в незнакомой ситуации

Глубина проработки материала.

Грамотность оформления заданий, соответствие требованиям.

Процент собственного текста при проверке на сайте «Антиплагиат» не менее 70%, с заимствованием из одного источника (при наличии необходимых ссылок) не более 10%.

Критерии оценки результатов практики:

отметка «отлично» выставляется студенту по следующим критериям:

- выполнение программы практики полностью;
- умелое и творческое решение профессиональных задач;
- достаточная компетентность в вопросах разработки алгоритмов, их реализации на языке программирования высокого уровня;
- владение знаниями и умениями прикладной математики и информатики в процессе выполнения заданий практики и защиты отчета;
- качественно подготовленный отчет;
- процент собственного текста при проверке на сайте «Антиплагиат» не менее 70%, с заимствованием из одного источника (при наличии необходимых ссылок) не более 10%.

отметка «хорошо» выставляется:

- полностью выполнившему программу практики в соответствии с критериями, перечисленными выше, но при этом допущены незначительные ошибки, просчеты, а также недочеты в оформлении отчетных материалов.

отметка «удовлетворительно» выставляется:

- полностью выполнившему программу практики, но не проявившему творческого подхода, необходимого уровня активности и самостоятельности;

- студент использует ограниченный инструментарий, допускает ошибки, испытывает определенные затруднения;

- не уверенное владение знаниями и умениями прикладной математики и информатики в процессе выполнения заданий практики и защиты отчета

- допускает незначительные нарушения в период практики.

отметка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- не выполнена в полном объеме программа практики в соответствии с требованиями;

- студент допускает серьезные нарушения трудовой дисциплины;

- не сдана отчетная документация или сдана не в полном объеме.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Самоанализ и самооценка компетенций обучающимися. Элементами входного (диагностирующего) и итогового (промежуточного) контроля по дисциплине (практике) является самоанализ овладения компетенциями. Студенты проводят самооценку на первом занятии (в рамках диагностирующего контроля), результаты самооценки анализируются преподавателем, обсуждаются со студентами и корректируется работа в период практики. Кроме того со студентами обсуждается вопрос: как спланировать свою самостоятельную работу (обязательную и дополнительную), чтобы после окончания практики была возможность продемонстрировать сформированность компетенций. Таблица для самооценки компетенций заполняется студентами к итоговому занятию по практике, результаты сравниваются. На итоговом занятии студент "доказывает" и/или демонстрирует сформированность компетенций.

Индивидуальные задания. Используются задания на бумажном носителе. Время, которое отводится на их выполнение – 1ч. 30 мин. Выполненные задания проверяет преподаватель. Критерии оценивания индивидуальных заданий и дидактические единицы (темы, подтемы), для которых составлены задания, сообщаются студенту обычно на первом занятии по практике.

Защита итоговой работы

Студент выполняет в период практики индивидуальные задания. На защите итоговой работы студент озвучивает алгоритмы решения всех видов задач.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения учебной практики

Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

а) Основная литература

1. Шелупанов А.А. Информатика. Базовый курс. Часть 3. Основы алгоритмизации и программирования в среде Visual C++ 2005 [Электронный ресурс]: учебник/ Шелупанов А.А., Кирнос В.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: В-Спектр, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2008.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14013>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Кирнос В.Н. Информатика 2. Основы алгоритмизации и программирования на языке С++ [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Кирнос В.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14011>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Алексеев Е.Р. Free Pascal и Lazarus [Электронный ресурс]: учебное пособие по программированию/ Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В., Кучер Т.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 440 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7982>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Сундукова Т.О. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных [Электронный ресурс]/ Сундукова Т.О., Ваныкина Г.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011.— 475 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16736>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

б) дополнительная литература:

1. Могилев А.В. Практикум по информатике: Учеб. Пособие для студ. Пед. Вузов /Под ред. Е.К. Хеннера. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2005. – 608с.

2. Давыдов, В. Г. Программирование и основы алгоритмизации : [текст]: учеб. пособие / В. Г. Давыдов. - 2-е изд., стереотип. - М.: Высш. шк., 2005. - 447 с. - рек. УМО.

3. Фризен И.Г. Офисное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Фризен И.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2010.— 244 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/738>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет»:

Электронная библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru> (вузом заключен договор)

Система Антиплагиат: <http://www.antiplagiat.ru>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

В период учебной практики используются мультимедийные средства, офисные пакеты программного обеспечения.

Организуется целенаправленная работа студентов со следующими сайтами

Электронная библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru> (вузом заключен договор)

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU, РИНЦ: <http://elibrary.ru> (вузом заключен договор)

Система Антиплагиат: <http://www.antiplagiat.ru>

Информационно-коммуникационные образовательные технологии

Использование сайта «Антиплагиат» при подготовке отчета по учебной практике (проверка на процент заимствования).

Специальное программное обеспечение: среда программирования Free Pascal Compiler (в свободном доступе).

Образовательный процесс по учебной практике «Алгоритмизация и программирование» предполагает использование следующих информационных справочных систем:

1. <http://www.silicontaiga.ru/> Альянс разработчиков программного обеспечения

2. <http://www.erp-online.ru/> Портал о ERP-системах и комплексной автоматизации

3. <http://www.itpedia.ru/> Энциклопедия об информационных технологиях

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения учебных занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- учебные аудитории для проведения практических занятий, оснащенные учебной мебелью, аудиторной доской; компьютерный класс, имеющего доступ к сети Интернет;
- основная литература;
- дополнительная литература.

Компьютерный класс, в котом проходит учебная практика, оборудован компьютерами Aquarius с выходом в интернет, интерактивной доской Hitachi Starboard, проектором Acer, принтером Hp Laserjet 1000 series, ксероксом 3 в 1 Work centre 5020, компьютерными столами, кафедрой, офисным столом, компьютерными стульями, мягкими стульями.

11. Перечень баз практики

Базовой кафедрой для прохождения практики студентами является кафедра математических и естественнонаучных дисциплин СГПИ филиала ПГНИУ.

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

12. Методические указания обучающимся

В начале практики студенту необходимо ознакомиться с программой практики, перечнем планируемых результатов (перечнем компетенций), формами отчетности, в том числе и с таблицей для самооценки сформированности компетенций.

Студент-практикант обязан:

- своевременно и качественно выполнять все виды работ, предусмотренные программой практики;
- выполнять правила внутреннего распорядка, распоряжения администрации места практики, руководителей практики, строго следить за соблюдением охраны жизни и здоровья, соблюдать нормы этики;
- своевременно ставить в известность руководителей практики о всех ситуациях, препятствующих выполнению программы практики (болезнь, изменение графика работы базы практики и др.).

Студент имеет право по всем вопросам, возникающим в ходе практики, обращаться к руководителю практики института, факультетскому руководителю, научному руководителю, администрации учебного учреждения, вносить предложения по совершенствованию работы в период практики, организации практики.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- Закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- Формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- Совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- Самоконтроль освоения программного материала.

При самостоятельной работе следует использовать:

- Рабочие тетради;
- Учебно-методическую литературу из рекомендованного списка;
- Ресурсы информационной поддержки учебного процесса.

Студенту необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируют-

ся преподавателем и учитываются при аттестации студента.

Используемые образовательные технологии

Задачи, решаемые в процессе освоения разделов учебной практики, предполагают использование традиционных и современных форм, методов и технологий обучения, направленных на развитие алгоритмического мышления, навыков решения задач по программированию и др.

Работа в период учебной практики выстроена таким образом, чтобы шла разработка блок-схем и программ, входящих в состав итоговой работы. Работа носит ярко выраженный практико-ориентированный характер.