

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

Авторы-составители: **Рихтер Татьяна Васильевна**

Программа производственной практики

**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

Код УМК 92814

Согласовано:  
Учебно-методическое управление  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

Утверждено на заседании кафедры  
\_\_\_\_\_  
Протокол №  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.  
зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Пермь, 201 \_\_\_\_

## 1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики

Тип практики

Способ проведения практики **стационарная**

Форма (формы) проведения практики **непрерывная**

## 2. Место практики в структуре образовательной программы

практика « Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков » входит в Блок « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **01.03.02** Прикладная математика и информатика

направленность Математическое моделирование и информационные технологии

### 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).

### Задачи практики :

- 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.

Декан \_\_\_\_\_

### 3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения производственной практики **Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**01.03.02** Прикладная математика и информатика (направленность : Математическое моделирование и информационные технологии)

**ОК.4** критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства

**ОПК.3** способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**ПК.3** способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

**ПК.7** способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

**ПК.9** способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы

#### 4. Содержание и объем практики, формы отчетности

В период практики по получению первичных профессиональных умений и навыков отрабатываются навыки решения типовых задач, основные приёмы и методы разработки алгоритмов и программ на основе технологии структурного программирования. 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 практики студенты знакомятся с будущими объектами исследования, с которыми они встретятся при прохождении производственной практики.

<b>Направления подготовки</b>	01.03.02 Прикладная математика и информатика (направленность: Математическое моделирование и информационные технологии)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	2
<b>Объем практики (з.е.)</b>	3
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	108
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (2 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
<b>Обработка последовательностей</b>		
27	Работа с формулой общего члена последовательности Работа с рекуррентными соотношениями. Работа с текстовыми файлами Работа с оператором цикла с предусловием Задачи поиска NOD, определения простоты числа и разложения числа на простые множители. Работа с оператором цикла с постусловием Работа с вложенными циклами. Метод полного перебора. Метод пошаговой детализации Работа с функциями. Передача параметров в подпрограммы Работа с одномерными массивами. Использование указателей при работе с массивами Стандартные алгоритмы обработки одномерных массивов (поиск минимума (максимума), вставка и удаление, подсчет количества и т.п.). Метод бинарного поиска	Базовой кафедрой для прохождения практики студентами является кафедра математических и естественнонаучных дисциплин СГПИ филиала ПГНИУ.
<b>Работа с рекурсивными алгоритмами</b>		
34	Механизм реализации рекурсии с использованием стека. Программирование рекурсивных алгоритмов Методы внутренних сортировок: простыми обменов; простым выбором; простыми вставками; бинарными вставками; Шейкер-сортировка; сортировка Шелла; сортировка	Базовой кафедрой для прохождения практики студентами является кафедра математических и естественнонаучных

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	подсчетом; цифровая сортировка; пирамидальная сортировка; сортировка слиянием; быстра Работа с динамическими структурами данных.	дисциплин СГПИ филиала ПГНИУ.
Связные списки, их типы		
36	Стек и очередь Основные операции со связными списками: создание списка, уничтожение списка, поиск. Вставка и удаление в списке. Перестановка элементов списка Работа с бинарными деревьями: основные операции. Деревья выражений. Реализация алгоритмов на графах: поиск в глубину и в ширину, алгоритм Дейкстры, топологическая сортировка.	Базовой кафедрой для прохождения практики студентами является кафедра математических и естественнонаучных дисциплин СГПИ филиала ПГНИУ.
Защита отчета		
11	Защита отчета. 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.	Базовой кафедрой для прохождения практики студентами является кафедра математических и естественнонаучных дисциплин СГПИ филиала ПГНИУ.

## **5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики**

### **Основная**

1. Программирование. Модуль GRAPH. Модульное и объектное программирование: Учебно-методическое пособие/сост. Г. П. Жиганова.-Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2009, ISBN 978-5-85094-370-7.-93.

### **Дополнительная**

1. Программирование промышленных логических контроллеров SIMATIC S7. Часть 1. Семейство S7-200. Учебное пособие.-Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. Программирование промышленных логических контроллеров SIMATIC S7. Часть 1. Семейство S7-200/Музылева И. В..-2013.-79, ISBN 978-5-88247-603-7

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ ( Н.А.Петрова )

## **6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики**

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

<http://www.iprbookshop.ru> Электронная библиотечная система IPRbooks

<http://www.iprbookshop.ru> Электронная библиотечная система IPRbooks

<http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

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

## **7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

Образовательный процесс по практике **Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

В преподавании 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

Целенаправленная работа с образовательными сайтами, подготовка и использование презентаций как преподавателем, так и студентами на разных видах учебных занятий и для достижения различных целей: на лабораторных занятиях, защите, конференции и др.

Формирование представлений об электронных библиотеках, РИНЦ, сайте «Антиплагиат».

Специальное программное обеспечение: среда программирования С++ (в свободном доступе).

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

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

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

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 ставит 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 контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента.

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 ставит 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 контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента.

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 аудиторские 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 контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента.

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 контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента.

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и критерии их оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОК.4</b> критически анализировать и оценивать свой профессиональный и социальный опыт, при необходимости готовность изменить профиль своей профессиональной деятельности, демонстрировать готовность к саморазвитию и самосовершенствованию, повышению профессионального уровня и мастерства</p>	<p><b>Знать:</b> - методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации;</p> <p><b>Уметь:</b> - описывать основные структуры данных; - реализовывать методы обработки данных, тестировать программы и работать в средах программирования;</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>не знает - методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации; не обладает основными умениями в области основ программирования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>знает - методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации; обладает основными умениями в области основ программирования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>знает - методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации; умеет - описывать основные структуры данных; - реализовывать методы обработки данных, тестировать программы и работать в средах программирования;</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>знает - методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации; умеет - описывать основные структуры данных; - реализовывать методы обработки данных, тестировать программы и работать в средах программирования; владеет - навыками проектирования и реализации программного обеспечения с</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>использованием современных средств разработки.</p>
<p><b>ПК.7</b>  способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p><b>Знать:</b>  - технологические операции для каждого эта-па разработки;  - структуры и методы обработки данных;  - перечень и возможности современных сред разработки программных продуктов;</p> <p><b>Уметь:</b>  - описывать основные структуры данных,  - реализовывать методы обработки данных,</p> <p><b>Владеть:</b>  - 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>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>не знает  - основные понятия и определения структурной императивной методологии программирования;  - основные понятия теории алгоритмизации и программирования;  не обладает основными умениями в области основ программирования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>знает  - основные понятия и определения структурной императивной методологии программирования;  - основные понятия теории алгоритмизации и программирования;  обладает основными умениями в области основ программирования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>знает  - основные понятия и определения структурной императивной методологии программирования;  - основные понятия теории алгоритмизации и программирования;  умеет  - реализовывать методы об-работки данных,  - разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач об-работки информации на языке программирования высокого уровня.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>знает  - технологические операции для каждого этапа разработки;  - структуры и методы обработки данных;  - перечень и возможности современных сред разработки программных продуктов;  умеет</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать основные структуры данных,</li> <li>- реализовывать методы обработки данных, владеет</li> <li>- 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.</li> </ul>
<p><b>ПК.3</b> способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать основные структуры данных;</li> <li>- реализовывать методы обработки данных, тестировать программы и работать в средах программирования;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>не знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации;</li> <li>не обладает основными умениями в области основ программирования.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации;</li> <li>обладает основными умениями в области основ программирования.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач обработки информации;</li> </ul> <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать основные структуры данных;</li> <li>- реализовывать методы обработки данных, тестировать программы и работать в средах программирования;</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы и технологии программирования, базовые алгоритмы решения типовых задач</li> </ul>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>обработки информации; умеет - описывать основные структуры данных; - реализовывать методы об-работки данных, тестировать программы и работать в средах программирования; владеет - навыками проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки.</p>
<p><b>ОПК.3</b> способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знать: - этапы разработки программных продуктов; - теоретические основы современных методов программирования;</p> <p>Уметь: - работать в средах программирования; - разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня;</p> <p>Владеть: - 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>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>не знает - этапы разработки программных продуктов; - теоретические основы со-временных методов программирования; не обладает основными умениями в области основ программирования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>знает - этапы разработки программных продуктов; - теоретические основы со-временных методов программирования; обладает основными умениями в области основ программирования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>знает - этапы разработки программных продуктов; - теоретические основы современных методов программирования; умеет - работать в средах программирования; - разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач об-работки информации на языке программирования высокого уровня.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>знает - этапы разработки программных продуктов; - теоретические основы со-временных методов программирования; умеет</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в средах программирования;</li> <li>- разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы решения типовых задач обработки информации на языке программирования высокого уровня; владеет</li> <li>- 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.</li> </ul>
<p><b>ПК.9</b> способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы конструирования алгоритмов, методы структурного и модульного программирования;</li> <li>- абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.), методы их обработки и способы реализации;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать алгоритмы,</li> <li>- реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня,</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>не знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы конструирования алгоритмов, методы структурного и модульного программирования;</li> <li>- абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.), методы их обработки и способы реализации;</li> </ul> <p>не обладает основными умениями в области основ программирования при оценке результатов собственной работы.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы конструирования алгоритмов, методы структурного и модульного программирования;</li> <li>- абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.), методы их обработки и способы реализации;</li> </ul> <p>обладает основными умениями в области основ программирования при оценке результатов собственной работы.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы конструирования алгоритмов, методы структурного и модульного</li> </ul>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>программирования;  - абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.), методы их обработки и способы реализации;  умеет  - разрабатывать алгоритмы,  - реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>знает  - способы конструирования алгоритмов, методы структурного и модульного программирования;  - абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.), методы их обработки и способы реализации;  умеет  - разрабатывать алгоритмы,  - реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня;  владеет  - навыками проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки.</p>

### Оценочные средства

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Защищаемое контрольное мероприятие

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**  
**время отводимое на доклад 6**

### Показатели оценивания

<p>Не знает: способы конструирования алгоритмов, методы структурного и модульного программирования; абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.), методы их обработки и способы реализации; не умеет: разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня; не владеет: навыками проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b></p>
--	-----------------------------------



средств разработки.	<b>Неудовлетворительно</b>
Знает: способы конструирования алгоритмов, методы структурного и модульного программирования; абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.), методы их обработки и способы реализации; умеет: разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня.	<b>Удовлетворительно</b>
Знает: способы конструирования алгоритмов, методы структурного и модульного программирования; абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.), методы их обработки и способы реализации; умеет: разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня; в основном владеет: навыками проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки.	<b>Хорошо</b>
Знает: способы конструирования алгоритмов, методы структурного и модульного программирования; абстракции основных структур данных (списки, множества и т.п.), методы их обработки и способы реализации; умеет: разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня; владеет: навыками проектирования и реализации программного обеспечения с использованием современных средств разработки.	<b>Отлично</b>