

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)  
ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-методической  
работе

Панфилов А.А.

" 17 " апреля 2015 г.

Программа практики  
Учебная

Направление подготовки

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Профиль (программа) подготовки

---

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Владимир  
2015 г.

## Вид практики – учебная

### 1. Цели практики

Целью учебной практики является закрепление и углубление знаний и умений, приобретаемых студентами в результате освоения теоретических курсов и необходимых при исследовании, разработке, подготовке, организации производства и эксплуатации приборов или систем и адаптации технологий различного назначения.

### 2. Задачи практики

Задачами учебной практики являются

- приобретение навыков решения практических, математических задач в области разработки, администрирования и эксплуатации программных средств и систем;
- формирование навыков математического и компьютерного моделирования;
- приобретение навыков обработки экспериментальных данных с помощью современных компьютерных систем и программного обеспечения;
- приобретение навыков самостоятельной и коллективной работы при решении поставленных задач;
- закрепление теоретических знаний, полученных в период аудиторного изучения дисциплин;
- закрепление умений, необходимых для оформления отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями;
- приобретения навыков применения современных информационных технологий.

### 3. Способы проведения

Стационарный и выездной.

### 4. Формы проведения практики

Учебная практика проводится непрерывно.

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

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций*</i>	Перечень планируемых результатов при прохождении практики**
ОК-7	<i>Способность к самоорганизации и самообразованию</i>	Знать: - правила организации самостоятельной работы по дисциплине. Уметь: - формулировать задачи для выполнения необходимого объема работы по дисциплине; - качественно выполнять контрольные задания, предусмотренные дисциплиной, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах. Владеть: - навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей учебно-профессиональной деятельности.

ОПК-8	Способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления современных научных исследований в сфере производства программных продуктов</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать инструментальные средства для создания программного обеспечения</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками фильтрация получаемой информации</li> <li>- языками программирования</li> </ul>
ПК-5	Готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы организации и использования системных программных средств.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно осуществлять самостоятельную работу с операционными системами, сетевыми оболочками и сервисными программами</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных системных программных средств.</li> </ul>

### 6 Место учебной практики в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная практика переаттестуется в объеме 3 зет /108 ч в первом семестре за счет образовательной программы СПО.

Знания и практические навыки, полученные при прохождении учебной практики, могут быть применены при дальнейшем освоении учебных дисциплин и для написания выпускной квалификационной работы.

### 7. Место и время проведения учебной практики

Практика организуется в учебно-научных лабораториях ВлГУ, оборудованных для занятий научными исследованиями в области прикладной математики и информатики.

Сроки проведения практики – две недели.

### 8. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях или академических часах

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

### 9. Структура и содержание учебной практики

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя практики	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы контроля успеваемости
				лк	лаб	пр	срс	
1	Переаттестация	1		-	-	-	108	Отчет
	<b>Всего</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	-	-	-	<b>108</b>	

### Содержание практики

Перед студентом ставятся следующие задачи:

- ознакомиться с постановкой задач научно-исследовательской тематики на кафедре физики и прикладной математики и других кафедрах университета;
- индивидуально или в составе группы принять участие в сборе, обработке результатов по конкретной научно-исследовательской тематике по заданию руководителя практики;
- получить навыки построения математических моделей объектов исследования и выбора численного метода их моделирования, выбора готового или разработка нового алгоритма решения задачи с использованием современных компьютерных технологий;
- ознакомиться с организацией работы на предприятии, изучить применяемые на предприятии методы измерений, технические характеристики приборов и оборудования, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
- ознакомиться с техническими требованиями, предъявляемыми к современным информационным технологиям на данном предприятии;
- рассмотреть экономическую целесообразность проведения исследовательской работы для предприятия, для отрасли, для народного хозяйства в целом;
- выполнить сравнительный анализ разрабатываемых в выпускной квалификационной работе новой технологии, нового программного обеспечения и уже существующих аналогов на данном предприятии, в отрасли.

### **Теоретические занятия**

Примерный перечень теоретических занятий во время практики:

1. Применение компьютеров для выполнения научно-исследовательских работ и инженерно-экономических расчетов.
2. Механизация и автоматизация инженерных и вычислительных работ.
3. Математическое моделирование.
4. Автоматизация процесса измерения в современной физике и технике.
5. Использование Internet в научно-исследовательской работе

### **10. Формы отчетности по практике**

Форма отчётности по итогам практики – зачёт.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практике.

Отчет по практике обобщает и закрепляет знания, полученные студентом во время учебной практики. Отчет по практике составляется индивидуально каждым студентом с использованием материалов дневника и должен отражать его деятельность в период пройденной практики, должен продемонстрировать достигнутые результаты по основным разделам полученного индивидуального задания. В нем приводится обзор собранных материалов, статистические и фактические данные, источники их получения и другие сведения, характеризующие выполнение индивидуального задания и общих задач практики.

Отчет студента проверяет и подписывает руководитель.

Учебная практика считается завершенной при условии выполнения студентом всех требований программы практики. Оцениваются итоги всех видов деятельности при наличии документации по практике.

Студент должен предоставить по итогам практики:

- 1) отчет по практике (прил. 1, 2, 3).
- 2) дневник практики.

При составлении отчета студент должен продемонстрировать освоение следующих компетенций: способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); Способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта,

принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения (ОПК-8); Готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ (ПК-5). Оценка освоения компетенций отражается в оценочном листе (приложение 4), который выдается студенту руководителем практики от университета.

Сроки сдачи документации устанавливаются кафедрой физики и прикладной математики на собрании, проводимом не позднее, чем за 10 дней до начала практики. Для оформления отчета студентам предоставляются три дня в конце практики.

Зачет по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно. Студенты, не выполнившие без уважительной причины требования программы практики или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета и Положением об аттестации студентов и порядке ликвидации академической задолженности во Владимирском государственном университете.

Документация по итогам практики хранится кафедре физики и прикладной математики.

## 11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

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

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию	Владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;	Не владеет или владеет информацией об отдельных приемах саморегуляции, но не умеет реализовывать их в конкретных ситуациях.	Владеет отдельными приемами саморегуляции, но допускает существенные ошибки при их реализации, не учитывая конкретные условия и свои возможности при принятии решений.	Демонстрирует возможность обоснованной реализации приемов саморегуляции при выполнении деятельности в конкретных заданных условиях.	Демонстрирует обоснованный выбор приемов саморегуляции при выполнении деятельности в условиях неопределенности.
	Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.	Владеет отдельными приемами самоорганизации образовательного процесса, но допускает существенные ошибки при их реализации, не учитывает временных перспектив развития профессиональной деятельности.	Владеет отдельными приемами организации собственной познавательной деятельности, осознавая перспективы профессионального развития, но не давая аргументированное обоснование адекватности отобранной для	Владеет системой приемов организации процесса самообразования сколько в определенной сфере деятельности.	Демонстрирует возможность переноса технологии организации процесса самообразования, сформированной в одной сфере деятельности, на другие сферы, полностью обосновывая выбор используемых методов и приемов.

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
			усвоения информации целям самообразования.		
	<b>Уметь:</b> планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	Не умеет и не готов или имея базовые знания о способах принятия решений при выполнении конкретной профессиональной деятельности, не способен устанавливать приоритеты при планировании целей своей деятельности.	При планировании и установлении приоритетов целей профессиональной деятельности не полностью учитывает внешние и внутренние условия их достижения.	Планируя цели деятельности с учетом условий их достижения, дает не полностью аргументированное обоснование соответствия выбранных способов выполнения деятельности намеченным целям.	Готов и умеет формировать приоритетные цели деятельности, давая полную аргументацию принимаемым решениям при выборе способов выполнения деятельности.
	<b>Уметь:</b> самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.	Не умеет и не готов или зная содержание процесса обучения, не умеет самостоятельно отбирать и систематизировать подлежащую усвоению информацию, выбирать методы и приемы организации своей познавательной деятельности.	Владеет отдельными методами и приемами отбора необходимой для усвоения информации, давая не полностью аргументированное обоснование ее соответствия целям самообразования.	Владеет системой отбора содержания обучения в соответствии с намеченными целями самообразования, но при выборе методов и приемов не полностью учитывает условия и личностные возможности овладения этим содержанием.	Умеет строить процесс самообразования с учетом внешних и внутренних условий реализации.
	<b>Знать:</b> содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	Не имеет базовых знаний или допускает существенные ошибки при раскрытии содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования	Демонстрирует частичное знание содержания процессов самоорганизации и самообразования, некоторых особенностей и технологий реализации, но не может обосновать их соответствие запланированным целям профессионального совершенствования.	Демонстрирует знание содержания и особенностей процессов самоорганизации и самообразования, но дает неполное обоснование соответствия выбранных технологий реализации процессов целям профессионального роста.	Владеет полной системой знаний о содержании, особенностях процессов самоорганизации и самообразования, аргументировано обосновывает принятые решения при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.
ОПК-8 Способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и	<b>Владеть:</b> навыками работы в информационных современных системах автоматического поиска для получения необходимой информации;	Не владеет навыками поиска информации в информационных системах	Владеет частичными навыками поиска информации в информационных современных системах учебного материала по основным дисциплинам	Хорошо владеет навыками поиска информации в информационных системах	Уверенно владеет навыками работы в информационных современных системах поиска информации, свободно находит необходимую научно-техническую информацию

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающим и создание программного обеспечения	<b>Владеть:</b> знаниями в области современных технологий, баз данных, web-ресурсов, специализированного программного обеспечения и т.п. и их практическим применением;	Не владеет или владеет частично знаниями о возможности практического использования современных технологий, баз данных, web-ресурсов, специализированного программного	Владеет общими представлениями о возможности практического использования знаний в области современных технологий, баз данных, web-ресурсов, специализированного программного обеспечения	Владеет представлениями и навыками практического использования знаний в области современных технологий, баз данных, web-ресурсов, специализированного программного обеспечения	Свободно владеет представлениями и навыками практического использования знаний в области современных технологий, баз данных, web-ресурсов, специализированного программного обеспечения
	<b>Уметь:</b> находить, классифицировать и использовать информационные интернет-технологии, базы данных, web-ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний;	Не умеет находить, классифицировать и использовать информационные интернет-технологии, базы данных, web-ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний;	Умеет использовать интернет-технологии, базы данных, web-ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых профессиональных знаний;	Умеет находить, классифицировать и использовать информационные базы данных, web-ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых профессиональных знаний;	Умеет находить, классифицировать и использовать информационные интернет-технологии, базы данных, web-ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний;
	<b>Знать:</b> современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы;	Не знает современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы;	Знает современные информационные технологии, информационные ресурсы;	Знает современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы;	Знает современные образовательные и информационные технологии, специализированное программное обеспечение, информационные системы и ресурсы;
ПК-5 Готовность к использованию современных системных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	<b>Владеть:</b> навыками работы в сети "Интернет" и в других источниках для получения необходимой информации	Не владеет навыками поиска информации в сети "Интернет" и в других источниках	Владеет частичными навыками поиска информации в сети "Интернет" и в других источниках	Частично владеет навыками целенаправленного поиска информации в сети "Интернет" и в других источниках о научных и технологических достижениях	Уверенно владеет навыками целенаправленного поиска информации в сети "Интернет" и в других источниках о научных и технологических достижениях
	<b>Уметь:</b> находить, классифицировать и использовать информационные интернет-технологии, базы данных, web-ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний;	Не умеет находить, классифицировать и использовать информационные интернет-технологии, базы данных, web-ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний;	Умеет использовать интернет-технологии, базы данных, web-ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых профессиональных знаний;	Умеет находить, классифицировать и использовать информационные базы данных, web-ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых профессиональных знаний;	Умеет находить, классифицировать и использовать информационные интернет-технологии, базы данных, web-ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний;
	<b>Знать:</b> современные образовательные и информационные технологии,	Не знает современные образовательные и информационные технологии,	Знает современные информационные технологии, информационные ресурсы;	Знает современные образовательные и информационные технологии, информационные ресурсы;	Знает современные образовательные и информационные технологии, специализированное программное обеспечение, информационные системы и ресурсы;

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
	информационные системы и ресурсы;	информационные системы и ресурсы;		системы и ресурсы;	е программное обеспечение, информационные системы и ресурсы;

По итогам практике студент предоставляет отчет.

Отчет по практике обобщает и закрепляет знания, полученные студентом во время учебной практики. Отчет составляется в соответствии с требованиями программы.

Отчет представляется научному руководителю практики от ВЛГУ для проверки;

- руководитель выявляет, насколько полно и глубоко студент изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики;

- зачёт выставляется научным руководителем с учетом полученных в ходе прохождения практики компетенциями.

### Индивидуальные задания

В индивидуальное задание могут быть включены следующие пункты:

- выполнение экспериментальных исследований, экспериментальное исследование макета или образца установки;

- изучение технологического процесса, подлежащего автоматизации и оптимизации, выбор оптимального метода проведения измерений, выбор технических средств и обработка результатов;

- анализ и расчет элементов, узлов, систем, осуществление наладки, настройки и опытной проверки отдельных видов приборов и систем в лабораторных условиях;

- построение математической модели устройства, процесса, технологии;

- составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления отчетов, обзоров и другой технической документации;

- написание реферата по предложенной руководителем практики теме и др.

### Варианты заданий в MathLab.

1. Запись арифметических выражений.

$$1. a = -1,3; b = 0,91; c = 0,75; x = 2,32; k = 8$$

$$y = \sin \frac{a-x}{c} + 10^4 \sqrt[3]{\frac{a-kx^2}{2b} + \frac{\cos kx^2}{\operatorname{tg} 3} - \frac{bc}{ax}}$$

$$2. k = 2; x = 0,32; d = 1,25; n = -4; b = 0,75; c = 2,2$$

$$y = 10^{-3} \operatorname{tg} kn - \frac{(x-d)(x^2+b^2)}{\sqrt[3]{x^2+b^2-cd}} - \frac{\cos kx}{\sin 5}$$

$$3. i = 5; k = -2; x = 0,1; a = 25,2; b = 2,35$$

$$y = \operatorname{tg} ik - \frac{ax^3 - b}{(a+b)^2} + 10^3 e^{-5} + \sqrt[3]{\frac{10^2 |xk|}{(a+b)^2}}$$

$$4. a = -1,25; c = 0,05; d = 2,5; i = 5; x = 1,35$$

$$y = \frac{\sqrt{|c-d| + (a+c)^2}}{\sin 2i} + 10^{-3} e^{ix} - \frac{|c-d| + a^2}{\sqrt[3]{(a+c)^2}}$$

2. Вектора в MathLab.



Для заданных векторов  $a$  и  $b$  длины  $n$ :

- вычислить их сумму, разность и скалярное произведение;

- образовать вектор  $c=[a_1, a_2, \dots, a_n, b_1, b_2, \dots, b_n]$  определить его элементы вектора  $c$  в обратном порядке и записать результат в новый вектор;

Вариант	a	b
1	[0.5 3.7 6.0 -4.3 1.2 -2.7 2.4 2.2]	[3.6 7.0 7.0 5.4 2.6 -2.7 -6.4 0.3]
2	[-4.8 -1.3 -1.0 0.7 4.0 5.8 4.3 -8.0]	[-1.1 -1.9 7.1 -2.1 6.8 2.8 0.3 1.6]
3	[1.0 -3.9 -2.3 -3.3 -1.7 2.2 -0.6 1.8]	[2.7 -2.7 -2.2 4.4 0.4 -6.0 -3.4 -5.2]
4	[8.4 -5.9 -6.5 -0.9 6.9 -1.7 1.7 0.8]	[6.3 0.6 4.3 -3.7 -7.0 3.7 3.7 8.0]

### 3. Матрицы в MathLab.

**Задание 1.** Задать матрицу  $A$  с помощью операции конкатенации:

$$\begin{pmatrix} 3,25 & -1,07 & 2,34 \\ 10,10 & 0,25 & -4,78 \\ 5,04 & -7,79 & 3,31 \end{pmatrix}$$

**Задание 2.** Сгенерируйте массив  $B$  размером  $3 \times 3$  со случайными элементами, равномерно распределенными на интервале от 0 до 1.

**Задание 3.** Выполните действия:

$$A+10 \cdot B, \quad A \cdot B, \quad B^T,$$

почленно умножить  $A$  на  $B$ ,

расположить элементы матрицы  $A$  по возрастанию (по столбцам),

определить максимальный и минимальный элементы матрицы  $B$ ,

вычислить определитель матрицы  $B$ .

**Задание 4.** Задать массив  $C$ , используя операцию индексации и одну из функций: `ones` или `zeros`:

$$\begin{pmatrix} 0 \\ 5.71 \\ -3.61 \end{pmatrix}$$

### 4. Построение графиков.

Построить графики функций одной переменной на указанных интервалах. Вывести графики различными способами: в отдельные графические окна; в одно окно на одни оси; в одно окно на отдельные оси. Дать заголовки, разместить подписи к осям, легенду, использовать различные цвета, стили линий и типы маркеров, нанести сетку.

вариант	функция
1	$f(x)=\sin(x), g(x)=\sin^2(x) \quad [-2\pi; 3\pi]$
2	$u(x)=0.01x^2, v(x)=e^{- x } \quad [-0.2; 9.4]$
3	$u(x)=\sqrt{x}, v(x)=e^{-x^2} \quad [0; 1]$
5	$f(x)=\ln(x), g(x)=x\ln(x) \quad [0.2; 1]$
6	$u(x)=x^{1/3}, v(x)=\sqrt{x} \quad [0; 8]$
7	$f(x)=x^2, g(x)=x^3 \quad [-1; 1]$
8	$u(x)=x^4, v(x)=x^5 \quad [-1; 1]$

### Вопросы к зачету

1. Основные компоненты ЭВМ.
2. Прикладное и системное ПО.
3. Назначение операционной системы.
4. Локальные вычислительные сети, основные схемы построения.
5. Глобальная вычислительная сеть Интернет, адресация в Интернет.
6. BIOS, основные функции. Тестирование POST.
7. Организация хранения данных на ЭВМ. Файловые системы.
8. Современные СУБД.
9. Современные языки программирования.
10. Циклы и условия.
11. Функции и процедуры.
12. Типы данных C++.

### Критерии оценки

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<b>«Не зачтено»</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– студент не выполнил программу практики;</li><li>– студент имеет собственноручно заполненный с грубыми нарушениями дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные студентом в течение учебной практики, или не имеет заполненного дневника;</li><li>– студент не способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой учебной практики;</li><li>– у студента не сформированы компетенции, предусмотренные программой учебной практики;</li><li>– студент не способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования, для решения поставленной задачи;</li><li>– студент частично подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения учебной практики или не подготовил его;</li><li>– студент не защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения учебной практики;</li><li>– при защите отчета имелись грубые ошибки.</li></ul>
<b>«Зачтено»</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– студент более чем на половину выполнил программу практики;</li><li>– студент имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены основные виды работ, выполненные студентом в течение учебной практики;</li><li>– студент способен (возможно с затруднениями) продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой учебной практики;</li><li>– студент способен (возможно с затруднениями) изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования, для решения поставленной задачи;</li><li>– студент подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения учебной практики;</li><li>– студент защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения учебной практики, допускаются замечания, в ответе могут присутствовать грубые ошибки (не более 2-х) и неточности.</li></ul>

## **12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

Проведение учебной практики предусматривает использование следующих современных программных математических пакетов: MatCad, MatLab, Maple и др.; визуальной среды разработки программных средств реализации методов оптимизации Microsoft© Visual Studio (язык программирования C++, C#); визуальной среды разработки программных средств реализации методов оптимизации Borland Developer Studio 2006 (язык программирования Pascal-Delphi).

Информационные справочные системы:

- ЭБС Znanium.com – <http://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>
- ЭБС «Консультант Студента» - [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Научная библиотека ВлГУ: <http://library.vlsu.ru>

## **13. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

### **а) основная литература:**

1. Медведева О.Н. Программирование: курс лекций. / О. Н. Медведева; ВлГУ – Владимир: Издательство ВлГУ, 2011. – 145 с. – ISBN 978-5-9984-0122-0.

2. Медведева О.Н. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Решение экстремальных задач». / ВлГУ; сост.: О. Н. Медведева, А. О. Кучерик, Е.В. Янина. – Владимир: Издательство ВлГУ, 2011. – 84 с.

3. Аракелян С.М. Введение в фемтонанопластику: фундаментальные основы и лазерные методы управляемого получения и диагностики наноструктурированных материалов: учебное пособие / С.М. Аракелян, А.О. Кучерик, В.Г. Прокошев, В.Г. Рау, А.Г. Сергеев. – М: Логос, 2015. – 774 с. – ISBN 978-5-98704-812-2. – 248 экз. библиотека ВлГУ.

### **б) дополнительная литература:**

1. Абрахин С.И. Конспект лекций по дисциплине «Системное и прикладное программное обеспечение». / ВлГУ; сост.: С. И. Абрахин, А. В. Духанов. – Владимир: Издательство ВлГУ, 2010. – 39 с.

2. Горлов В.Н. Методы вычислительной математики для персональных компьютеров. Алгоритмы и программы : учеб. Пособие. / В. Н. Горлов, Н. И. Еркова; ВлГУ. – Владимир: Издательство ВлГУ, 2009. – 148 с. – ISBN 978-5-9984-0010-0.

3. Аракелян, С.М. Лазерное наноструктурирование материалов: методы реализации и диагностики: учебное пособие / С.М. Аракелян, В.Г. Прокошев, Д.В. Абрамов, А.О. Кучерик. – Владимир: Издательство ВлГУ, 2010. – 140 с. – ISBN 978-5-9984-0083-4. - 1 экз. библиотека ВлГУ.

## **14. Материально-техническое обеспечение практики**

Аудитории для проведения занятий, оснащённые современными персональными компьютерами, объединёнными в локальную вычислительную сеть и укомплектованными необходимым системным и прикладным программным обеспечением (511-3, 100-3, 405-3), аудитории информационно-вычислительного центра.

**15. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья**

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (бакалавриат)

Автор(-ы): ассистент Истратов А.В.



(подпись)

Рецензент: ген. директор ООО "РС Сервис" Квасов Д.С.

(Фамилия И.О)

(подпись)



Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем протокол № 11а от « 17 » апреля 2015 года.,

Зав. кафедрой



(подпись)

С.М. Аракелян

**Примерное содержание отчета по практике**

1. Титульный лист (прил. 2).
2. Задание на практику (прил. 3)
3. Оценочный лист (прил. 4)
4. Пояснительная записка по разделам перечня вопросов, изученных и выполненных в соответствии с индивидуальным заданием.
5. Заключение, содержащее общие выводы и предложения.
6. Приложения, отражающие теоретическую и практическую работу студента.

Титульный лист отчета по практике

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

КАФЕДРА ФИЗИКИ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

ОТЧЕТ

ПО \_\_\_\_\_

Выполнил:

студент \_\_\_\_\_  
группа \_\_\_\_\_

Принял:

Руководитель от ВлГУ  
должность \_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия \_\_\_\_\_

Владимир 201\_\_\_\_

Индивидуальное задание на практику

Утверждаю  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ЗАДАНИЕ

на \_\_\_\_\_ практику

студента \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ курса, направления \_\_\_\_\_

группы \_\_\_\_\_

Предприятие \_\_\_\_\_

Последовательность прохождения практики \_\_\_\_\_

За время прохождения практики необходимо \_\_\_\_\_

1. Изучить вопросы, предусмотренные программой по всем разделам.

2. Изучить технологический процесс \_\_\_\_\_

3. Изучить и исследовать \_\_\_\_\_

4. Выполнить эскиз \_\_\_\_\_

5. Задание по стандартизации \_\_\_\_\_

6. Задание по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды \_\_\_\_\_

Отчет по практике составить к \_\_\_\_\_

Задание выдал: \_\_\_\_\_  
(фамилия, и., о. руководителя практики от университета)

Задание получил: \_\_\_\_\_ (подпись студента, дата)

Примечание: задание должно быть приложено к отчету по практике (вторым листом после титульного листа)

# ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

## результатов прохождения учебной практики по направлению подготовки

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Наименование профильной организации \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_  
(Фамилия, И. О.)

Институт \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_ Кафедра \_\_\_\_\_ ФиПМ \_\_\_\_\_

### Оценочный материал

<b>ОБЩАЯ ОЦЕНКА</b> <small>(отмечается руководителем практики от профильной организации знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)</small>		Оценка			
		5	4	3	2
1	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4	Инициативность				
5	Оценка трудовой дисциплины				
6	Оценка уровня выполнения индивидуальных заданий				
<b>СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ</b> <small>(отмечаются руководителем практики от университета знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)</small>		Оценка			
№ по ФГОС		5	4	3	2
Общекультурные	ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию				
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-8 способность использовать знания методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения				
Профессиональные	ПК-5 готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ				
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА</b> (определяется средним значением оценок по всем пунктам)					

Замечания и пожелания \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_  
(число и подпись)

\_\_\_\_\_ (расшифровка подписи)

М.П.