

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)



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 21 » \_\_\_\_\_ 2015 г.

**Программа преддипломной практики**

Направление подготовки  
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль (программа) подготовки

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Владимир 2015

Handwritten mark or signature in the bottom left corner.

## Вид практики - преддипломная

### 1. Цели преддипломной практики

Целями преддипломной практики являются:

- a) закрепление теоретических знаний, полученных в период аудиторного изучения дисциплин;
- b) получение практических навыков аналитической работы, ведения исследовательской деятельности, разработки программного обеспечения;
- c) закрепление умений, необходимых для оформления отчетов, статей, аналитических записок на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями

### 2. Задачи преддипломной практики

Преддипломная практика является обязательным этапом в подготовке выпускной квалификационной работы и может решать в зависимости от направления работы одну из следующих задач:

- a) сбор, анализ и обработка необходимых данных для выпускной квалификационной работы
- b) разработка первой главы выпускной квалификационной работы в реферативном (обзорном) формате или в формате аналитической записки
- c) разработка алгоритмов, моделей, методов
- d) проведение численных экспериментов
- e) тестирование разработанных алгоритмов, программных систем, модулей

### 3. Способы проведения

Преддипломная практика может быть стационарной или выездной.

### 4. Формы проведения

Преддипломная практика проводится непрерывно.

### 5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами ОПОП.

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	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-1	способность	Знать:

	использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	- базовые понятия математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой. Уметь: - применять необходимый математический аппарат (математические методы, модели и проч.) для решения конкретных задач. Владеть: - навыками использования базовых знаний естественных наук, математики и информатики в прикладных задачах.
ОПК-2	способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	Знать: - основные принципы организации и использования всемирной сетью Интернет. Уметь: - эффективно использовать программные средства для поиска в сети Интернет (браузеры, специализированные библиотечные программы). Владеть: - навыками эффективного поиска в всемирной сети Интернет; - навыками фильтрация получаемой информации.
ПК-1	способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знать: - основные принципы сбора данных современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям. Уметь: - обрабатывать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям. Владеть: - навыками интерпретации данных о современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.
ПК-3	способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Знать: - современное состояние и перспективы развития математики и информатики. Уметь: - осуществлять самостоятельный поиск и анализ необходимой для профессиональной деятельности информации. Владеть: - навыками эффективного поиска в всемирной сети Интернет; - навыками фильтрация получаемой информации.
ПК-4	способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной	Знать: - основные принципы работы в команде. Уметь: - работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива. Владеть: - навыками коллективного подхода в решении задач профессиональной деятельности

	деятельности	
ПК-5	способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления современных научных исследований в сфере профессиональных интересов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- искать, анализировать и систематизировать информацию в сети Интернет и периодических изданиях.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками эффективного поиска в всемирной сети Интернет;</li> <li>- навыками фильтрация получаемой информации.</li> </ul>
ПК-8	способность приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы организационной и управленческой деятельности в коллективе.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить задачи и контролировать их выполнение, в т.ч. в формате самоконтроля.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками управления коллективом разработчиков (при командной разработке).</li> </ul>
ПК-9	способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные подходы к планированию определенного вида деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять детальный план работы и по мере необходимости дополнять и уточнять его;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современного программного обеспечения при составлении отчета по выполненной работе.</li> </ul>
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила организации самостоятельной работы по дисциплине.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать задачи для выполнения необходимого объема работы по дисциплине;</li> <li>- качественно выполнять контрольные задания, предусмотренные дисциплиной, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей учебно-профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОПК-1	способность использовать базовые знания естественных наук, математики и	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые понятия математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.</li> </ul> <p>Уметь:</p>

	информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять необходимый математический аппарат (математические методы, модели и проч.) для решения конкретных задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования базовых знаний естественных наук, математики и информатики в прикладных задачах.</li> </ul>
ОПК-2	способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы организации и использования всемирной сетью Интернет.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно использовать программные средства для поиска в сети Интернет (браузеры, специализированные библиотечные программы).</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками эффективного поиска в всемирной сети Интернет;</li> <li>- навыками фильтрация получаемой информации.</li> </ul>
ПК-1	способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы сбора данных современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками интерпретации данных о современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.</li> </ul>
ПК-3	способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние и перспективы развития математики и информатики.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять самостоятельный поиск и анализ необходимой для профессиональной деятельности информации.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками эффективного поиска в всемирной сети Интернет;</li> <li>- навыками фильтрация получаемой информации.</li> </ul>
ПК-4	способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы работы в команде.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками коллективного подхода в решении задач профессиональной деятельности</li> </ul>
ПК-5	способность осуществлять целенаправленный	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные направления современных научных исследований в сфере профессиональных интересов.</li> </ul>

	поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- искать, анализировать и систематизировать информацию в сети Интернет и периодических изданиях.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками эффективного поиска в всемирной сети Интернет;</li> <li>- навыками фильтрация получаемой информации.</li> </ul>
ПК-8	способность приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы организационной и управленческой деятельности в коллективе.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить задачи и контролировать их выполнение, в т.ч. в формате самоконтроля.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками управления коллективом разработчиков (при командной разработке).</li> </ul>
ПК-9	способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные подходы к планированию определенного вида деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять детальный план работы и по мере необходимости дополнять и уточнять его;</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современного программного обеспечения при составлении отчета по выполненной работе.</li> </ul>

#### **6. Место преддипломной практики в структуре ОПОП бакалавриата**

Преддипломная практика студентов направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» входит в блок Б2 «Практики» учебного плана направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика». Успешное прохождение практики студентами основано на знаниях, навыках и умениях полученных ими в ходе освоения всех дисциплин учебного плана. Прохождение студентами преддипломной практики необходимо: для написания и защиты выпускной квалификационной работы, для использования приобретенных навыков на рабочем месте при трудоустройстве после окончания обучения.

#### **7. Место и время проведения преддипломной практики.**

Преддипломная практика студентов направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» проводится в восьмом семестре. Конкретные сроки и место проведения практики определяются приказом ректора.

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

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

#### **9. Структура и содержание преддипломной практики**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап.	Инструктаж по технике безопасности, ознакомление с правилами внутреннего распорядка организации и правилами охраны труда. (4 часа)	Дневник по практике, журнал по технике безопасности, иные документы предприятия.
2.	Постановка задачи практики.	Получение индивидуального задания от научного руководителя выпускной квалификационной работы, согласование и обсуждение задания с руководителем практики. (4 часа)	Дневник по практики
3.	Работа над индивидуальным заданием.	Самостоятельная работа над заданием Анализ задания. (10 часов) Выполнение основных этапов задания. (110 часов) Получение замечаний от руководителя, устранение недочетов в работе (70 часов). Обсуждение результатов с руководителями практики. (4 часа)	Дневник практики
4.	Заключительный этап.	Подготовка, оформление и защита отчета по практике. (14 часов)	Дневник практики Отчёт

### 10. Формы отчетности по практике

В течение практики студенты работают по индивидуальному плану, утвержденному руководителем практики и научным руководителем выпускной квалификационной работы. По результатам работы студенты предоставляют отчет и заполненный дневник по практике. В дневнике должны быть сделаны заверенные научным руководителем отметки о сроках и качестве выполнения студентом всех этапов практики. Так же в дневнике оставляется отзыв научного руководителя о качестве работы студента, заверенный подписью руководителя.

Отчет по практике должен быть предоставлен студентом руководителю практики. Отчет должен быть распечатан на листах формата А4. Обязательно содержать следующие части: титульный лист, задание на практику, теоретическую справку, подробное описание всех этапов работы, вывод.

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

По итогам практики студент предоставляет отчет, отзыв научного руководителя, дневник, оценочный лист.

Отчет по практике обобщает и закрепляет знания, полученные студентом во время пребывания на предприятии. Отчет составляется в соответствии с требованиями программы и с использованием материалов дневника.

Отчет представляется руководителю практики для проверки.

Промежуточная аттестация по итогам практики производится в форме зачет с оценкой.

Оценка	Критерии оценивания
<p><b>«Неудовлетворительно» / «не зачтено»</b></p>	<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 преддипломной практики, или не имеет заполненного дневника;</li> <li>- студент не способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой преддипломной практики;</li> <li>- у студента не сформированы компетенции, предусмотренные программой преддипломной практики;</li> <li>- студент не способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;</li> <li>- студент частично подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики или не подготовил его;</li> <li>- студент не защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики;</li> <li>- при защите отчета имелись грубые ошибки.</li> </ul>
<p><b>«Удовлетворительно» / «зачтено»</b></p>	<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 не все виды работ, выполненные студентом в течение преддипломной практики;</li> <li>- Студент способен с затруднениями продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой преддипломной практики;</li> <li>- студент способен с существенными ошибками изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;</li> <li>- студент подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики;</li> <li>- студент защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики, однако к отчету были замечания, в ответе имеются грубые ошибки (не более 2-х) и неточности.</li> </ul>
<p><b>«Хорошо» / «зачтено»</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- студент по большей части выполнил программу практики;</li> <li>- студент имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены виды работ, выполненные студентом в течение всех дней преддипломной практики;</li> <li>- студент способен продемонстрировать большинство практических умений и навыков работы, освоенных им в соответствии с программой преддипломной практики;</li> <li>- у студента сформированы на среднем уровне все компетенции, предусмотренные программой преддипломной практики;</li> <li>- студент способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения</li> </ul>



	<p>исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– студент подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики;</li> <li>– студент защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики с некоторыми несущественными замечаниями; в ответе отсутствуют грубые ошибки и неточности.</li> </ul>
«Отлично»/ «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент полностью выполнил программу практик;</li> <li>– студент имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены виды работ, выполненные студентом в течение всех дней преддипломной практики;</li> <li>– студент способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой преддипломной практики;</li> <li>– у студента сформированы на высоком уровне все компетенции, предусмотренные программой преддипломной практики;</li> <li>– студент способен изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время преддипломной практики;</li> <li>– студент способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования;</li> <li>– студент подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики;</li> <li>– студент защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики;</li> <li>– ошибки и неточности отсутствуют.</li> </ul>

### **Индивидуальные задания**

Индивидуальное задание должно соответствовать тематике выпускной квалификационной работы, составляется научным руководителем выпускной квалификационной работы и согласовывается с руководителем практики. Задание на преддипломную практику должно включать в себя одну или несколько задач, поставленных в выпускной работе.

#### Примерные задания:

1. Разработка алгоритма \ метода \ математической модели
2. Программная реализация алгоритма \ метода \ модуля
3. Проведение численного эксперимента по разработанному методу
4. Апробация алгоритма \ метода
5. Обзор программных средств реализации, методик, технологий.
6. Обзор литературы, патентный поиск по теме выпускной квалификационной работы

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

При проведении преддипломной практики у студентов направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» используются следующие информационные технологии: пакет Microsoft Office 2010, 2013 (включая MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint); интегрированная среда разработки для Java Eclipse IDE; интегрированная среда разработки ПО

Microsoft Visual Studio (включая, Visual C++, Visual C#); скриптовый язык программирования PHP; интерактивная среда программирования MATLAB, и/или иные технологии и средства разработки предусмотренные темой выпускной работы.

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

#### **а) основная литература**

1. Операционные системы, среды и оболочки: Учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 560 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (п) ISBN 978-5-91134-743-7, 1000 экз.  
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405821>
2. Кондаков Н.С. Основы численных методов/практикум. - Московский гуманитарный университет. - 92 с. 2014. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36690>
3. Численные методы и программирование: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0333-9, 300 экз. . – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=452274>
4. Численные методы в задачах и упражнениях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. С. Бахвалов, А. В. Лапин, Е. В. Чижонков ; под ред. В. А. Садовниченко. - 4-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ, 2015. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329809.html>
5. Электронное издание на основе: Численные методы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Карманова. - 2-е изд., стер. - М. : ФЛИНТА, 2015. - 172 с. - ISBN 978-5-9765-2303-6. . – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976523036.html>
6. Медведкова И.Е. Базы данных: учебное пособие.- Воронеж: Воронежский гос. ун-т инженерных технологий.- 104 с. 2014. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47418>
7. Самойлов С.В. Базы данных: учебно-методическое пособие.- Саратов: Вузовское образование.- 50 с. 2016. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/42276>
8. Швецов В.И. Базы данных: учебное пособие.- М.:ИН-ТУИТ.- 218 с. 2016. -- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16688>
9. Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие/Вавренюк А.Б., Курышева О.К., Кутепов С.В. и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-010893-3, 500 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504874>
10. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: Учебник / Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И., - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 512 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-742-0. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=552537>
11. Математический анализ. Краткий курс [Электронный ресурс]: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Асланов Р.М., Ли О.В., Мурадов Т.Р. - М. : Прометей. 2014, 284 с. - ISBN 978-5-9905886-5-3 <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990588653.html>
12. Курс математического анализа [Электронный ресурс] / Тер-Крикоров А. М. - М.: БИНОМ, 2013, - 672 с.: ил. ISBN 978-5-9963-0796-8. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996307968.html>
13. Основы математического анализа. В 2-х ч. Часть I [Электронный ресурс] : Учеб. для вузов / Ильин В.А., Позняк Э.Г. - 7-е изд., стер. - М. : ФИЗМАТЛИТ - 648 с., 2014- ISBN 978-5-9221-0902-4. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922109024.html>

14. Златопольский Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы [Электронный ресурс] / Д. М. Златопольский. - 2-е изд. (эл.). - 223 с. 2012 [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
  15. С. М. Окулов Программирование в алгоритмах изд. (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, - 383 с. 2014 [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
  16. Давыдова Н.А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Давыдова Н.А., Боровская Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 239 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6485>.— ЭБС «IPRbooks»
  17. Ключарев П.Г. Введение в теорию алгоритмов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ключарев П.Г., Жуков Д.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2012.— 40 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31383>.— ЭБС «IPRbooks», 2012
  18. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах [Электронный ресурс]/ Окулов С.М. Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.— 384 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37090>.— ЭБС «IPRbooks».
  19. С.М. Окулов Программирование в алгоритмах. 5-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 383 с. 2014
  20. 1. Дьяконов В.П. MATLAB. Полный самоучитель [Электронный ресурс]/ Дьяконов В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2014.— 768 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7911>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
  21. 2. Цифровые методы обработки информации/Борисова И.В. - Новосиб.: НГТУ, 2014. - 139 с.: ISBN 978-5-7782-2448-3. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=546207>.
  22. 3. Тулик Н.В. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тулик Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 230 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13016>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
- б) дополнительная литература
1. Языки программирования: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 400 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-744-4. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=493421>
  2. Вычислительные методы. Теория и практика в среде MATLAB: Курс лекций: Уч.пос. для вузов / К.Э. Плохотников. - 2-е изд., исправ. - М.: Гор. линия-Телеком, 2013. - 496 с.: ил.; 60x88 1/16. - (Уч.пос. для вузов). (о) ISBN 978-5-9912-0354-8, 500 экз.  
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=431384>
  3. Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие/Вавренюк А.Б., Курышева О.К., Кутепов С.В. и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 184 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка) ISBN 978-5-16-010893-3, 500 экз.  
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504874>
  4. Соболева О.Н. Введение в численные методы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соболева О.Н.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.— 64 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45362>
  5. Зализняк, В. Е. Теория и практика по вычислительной математике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Е. Зализняк, Г. И. Щепановская. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2012. - 174 с. - ISBN 978-5-7638-2498-8. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=441232>
  6. Горлов В.Н., Еркова Н.И. Методы вычислительной математики для персональных компьютеров. Алгоритмы и программы: учеб. пособие. - Владимир, ВлГУ, 147 с.

7. Королева О.Н. Базы данных: курс лекций.- М.: Московский гуманитарный университет.- 66 с. 2012. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14515>
8. Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И.И. Основы проектирования баз данных: учебное пособие.- М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М.- 416 с. 2016. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=552969>
9. Проектирование информационных систем и баз данных/ Стасышин В.М. - Новосиб.: НГТУ, 2012. - 100 с.: ISBN 978-5-7782-2121-5 2012. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548234>
10. Основы математического анализа [Электронный ресурс] : Учеб. для вузов / Геворкян П.С. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2011, - 240 с. - ISBN 5-9221-0549-3. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922105493.html>
11. Лекции по математическому анализу. Ч.1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Т. Дубровин. - 3-е изд., перераб. и доп. - Казань : Изд-во Казан. ун-та., 2012, 180 с.: илл. - ISBN 978-5-905787-43-0. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785905787430.html>  
Лекции по математическому анализу. Ч. III [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Т. Дубровин - Казань : Изд-во Казан. ун-та, 2014, - 166с. - ISBN 978-5-00019-165-1. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000191651.html>
12. "Основы математического анализа. Том 2. [Электронный ресурс]: Для вузов. / Ильин В. А., Позняк Э.Г.; Под ред. В.А. Ильина. - 5-е изд., - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009, – 464 с. - ISBN 978-5-9221-0537-8. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922105378.html>
13. В.В. Подбельский Язык С#. Базовый курс: учеб. Пособие. М.: Финансы и статистика., - 408 с. 2015. – Режим доступа: [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
14. В.В. Подбельский. Язык Си#. Решение задач: учеб. Пособие. - М.: Финансы и статистика. 296 с. 2014. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
15. Магда Ю.С. Программирование и отладка C/C++ приложений для микроконтроллеров ARM Издательство ДМК-пресс. 2012. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
16. Бояринцева Т.Е. Математическая логика и теория алгоритмов [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению типового расчета/ Бояринцева Т.Е., Золотова Н.В., Исмагилов Р.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31050>.— Режим доступа: ЭБС «IPRbooks».
17. Ковалевская Е.В. Методы программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ковалевская Е.В., Комлева Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10784>.— ЭБС «IPRbooks».
18. Дьяконов В.П. MATLAB 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6 в математике и моделировании [Электронный ресурс]: монография/ Дьяконов В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009.— 582 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8671>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
19. Поршневу, С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB. + CD [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 727 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=650](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=650)
20. Лисицин Д.В. Методы построения регрессионных моделей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лисицин Д.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.— 77 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45390>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

в) периодические издания:

1. «Информационные технологии» Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал ISSN 1684-6400
2. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий» ISSN 1810-7206
3. Журнал «Вестник ВолГУ» ISSN 2307-3241.

г) информационные справочные системы:

1. ЭБС Znanium.com – <http://znanium.com/>
2. ЭБСIPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>
3. ЭБС «Консультант Студента» - [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
4. Научная библиотека ВолГУ: <http://lib.volsu.ru>

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

Для прохождения преддипломной практики используется оборудование учебно-научных лабораторий и компьютерные классы кафедры ФиПМ. Для написания отчета по практике необходимы: рабочие места, оборудованные компьютерной техникой с соответствующим программным обеспечением и с выходом в Интернет, со стандартным набором лицензионного программного обеспечения.

Перечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

**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 направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Автор: ст. преподаватель каф. ФиПМ Воронова Н.М. \_\_\_\_\_  
(подпись)

Рецензент(ы) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Квасов Д.С. Все директор  
ООО "ФС Сервис" \_\_\_\_\_  
(должность, организация) (подпись) (Фамилия И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры Физики и Прикладной Математики протокол № 12 от 21.04.2015 года.

Зав. кафедрой

С.М. Аракелян

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2018-2019 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 1 от 03.09.08 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.М. Аракелян

Рабочая программа одобрена на 2020-2021 учебный год.

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08. 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.М. Аракелян

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.М. Аракелян

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ 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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

**Выполнил  
ФИО студента**

**Руководитель  
ФИО руководителя практики**

Владимир 201\_



Бланк индивидуального задания

Утверждаю  
 Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200\_\_ 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 преддипломной практики по направлению подготовки 01.03.02  
 “Прикладная математика и информатика”

Наименование профильной организации: Владимирский государственный университет (ВлГУ)  
 Студент Институт ИПМФиИ  
 Группа Курс 4 Кафедра ФиПМ

**Оценочный материал**

<b>ОБЩАЯ ОЦЕНКА</b>			<b>Оценка</b>			
<i>(отмечается руководителем практики от профильной организации знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)</i>			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>№ по ФГОС</b>	<b>СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ</b>	<b>Оценка</b>			
		<i>(отмечаются руководителем практики от университета знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)</i>	5	4	3	2
<b>Общекультурные</b>	(ОК-7)	Способность к самоорганизации и самообразованию				
	(ОПК-1)	Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой				
<b>Общепрофессиональные</b>	(ОПК-2)	Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии				
<b>Профессиональные</b>	(ПК-1)	Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям				
	(ПК-3)	Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности				
	(ПК-4)	Способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности				
	(ПК-5)	Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках				
	(ПК-8)	Способность приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности				

	(ПК-9)	Способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы				
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА</b> (определяется средним значением оценок по всем пунктам)						

Замечания и пожелания \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

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

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_  
 М.П. (число и подпись) (расшифровка подписи)

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в программу практики  
*Преддипломная практика*  
образовательной программы направления подготовки  
*01.03.02 Прикладная математика и информатика*

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1	<p>В Раздел 5 «Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами ОПОП» добавлены:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– ОПК-3 Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</li><li>– ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</li><li>– ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.</li><li>– ПК-7 Способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.</li></ul>	Ведущий инженер каф. ФиПМ Седова И.Е.	№1 от 31.08.2020

Зав. кафедрой

Подпись

ФИО

С.И. Аржавлян