

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической  
работе

Панфилов А.А.

" 1 " 10 2015 г.

**Программа практики**  
преддипломная

Направление подготовки  
01.04.02 Прикладная математика и информатика

Профиль (программа) подготовки  
Математическое моделирование

Уровень высшего образования  
магистратура

Владимир  
2015

## Вид практики – производственная

### 1. Цели практики

Преддипломная практика студентов, обучающихся по направлению 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» является одним из этапов подготовки к проектной и производственно-технологической, организационно-управленческой профессиональной деятельности и выполнения квалификационной работы.

Основной целью преддипломной практики является закрепление пройденного материала теоретического курса по дисциплинам ОПОП, получение навыков практического решения прикладных инженерных задач, развития профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

### 2. Задачи практики

Задачами преддипломной практики являются

- закрепление навыков решения практических, математических задач в области разработки, администрирования и эксплуатации программных средств, систем и комплексов;
- закрепление навыков математического и компьютерного моделирования, тестирования программных средств;
- закрепление навыков обработки экспериментальных данных с помощью современных компьютерных систем и разрабатываемого программного обеспечения;
- закрепление 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;
- закрепление навыков применения современных информационных технологий.

### 3. Способы проведения

Стационарная и выездная.

### 4. Формы проведения практики

Проводится по периодам проведения практик, путем чередования в учебном графике периодов теоретического обучения и практики.

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

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов при прохождении практики**
ОК-2	<i>готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятие решения</i>	<b>Владеть:</b> современными методами исследований. <b>Уметь:</b> определять степень социальной и этической ответственности. <b>Знать:</b> основы этики в научных исследованиях.

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов при прохождении практики**
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<b>Знать:</b> характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности. <b>Уметь:</b> реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях. <b>Владеть:</b> приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	<b>Владеть:</b> основными методами коммуникаций на русском и английском языке <b>Уметь:</b> составлять и читать документацию на русском и английском языках <b>Знать:</b> основные правила оформления документов
ОПК-3	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение	<b>Владеть:</b> информационными технологиями для поиска информации с целью повышения квалификации <b>Уметь:</b> использовать интернет ресурсы для поиска знаний <b>Знать:</b> современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы
ОПК-4	способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	<b>Владеть:</b> современными методами моделирования и обработки информации <b>Уметь:</b> применять методы современного математического моделирования и анализа <b>Знать:</b> научные основы методов моделирования анализа данных
ПК-1	способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	<b>Владеть:</b> методами экспериментальных исследований <b>Уметь:</b> проводить научные исследования самостоятельно или в составе группы <b>Знать:</b> основные методы научных исследований
ПК-2	способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	<b>Владеть:</b> методами разработки концептуальных и теоретических моделей; <b>Уметь:</b> анализировать данные и выбирать требуемый тип модели <b>Знать:</b> научные основы разработки концептуальных и теоретических моделей
ПК-3	способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	<b>Знать:</b> современные математические методы, используемые в научной и проектно-технологической деятельности <b>Уметь:</b> обосновывать направления научно-технологической деятельности <b>Владеть:</b> современным программным обеспечением для решения задач научной и проектно-технологической деятельности
ПК-4	способностью разрабатывать и анализировать	<b>Владеть:</b> методами разработки концептуальных и теоретических моделей производственно-

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций*	Перечень планируемых результатов при прохождении практики**
	<i>концептуальные теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности</i>	технологической деятельности <b>Уметь:</b> анализировать данные и выбирать требуемый тип модели производственно-технологической деятельности <b>Знать:</b> научные основы разработки концептуальных и теоретических моделей производственно-технологической деятельности.

## 6 Место научно-исследовательской практики в структуре ОПОП магистратуры

Преддипломная практика является обязательной дисциплиной блока Б.2 основной профессиональной образовательной программы.

Преддипломная практика проходит в 4-м семестре и базируется на знаниях, приобретённых студентами в течение всего курса обучения по данной программе.

Знания и практические навыки, полученные при прохождении практики, могут быть применены для написания выпускной квалификационной работы.

## 7. Место и время проведения практики

Преддипломная практика проводится в научно-исследовательских и компьютерных лабораториях кафедры, предприятиях, а также в отраслевых проектно-конструкторских и научно-исследовательских учреждениях. Студент направляется на практику в соответствии с договорами, заключёнными университетом с предприятиями и учреждениями, и с приказом по университету. В приказе персонально по каждому студенту утверждаются сроки и базы практики, а также руководители практики от университета.

Выбор места практики осуществляется самим студентом или руководством института, исходя из возможных договорных отношений кафедры с предприятиями и организациями, а также пожеланий обучающегося. При самостоятельном выборе места прохождения практики студент должен сообщить об этом на кафедру заблаговременно.

Местами прохождения практики могут быть предприятия и организации различной отраслевой принадлежности и различных форм собственности, а также учреждения государственного и муниципального управления.

Базовые предприятия для студентов должны отвечать следующим требованиям:

- соответствовать профилю подготовки студента;
- располагать квалифицированными кадрами для руководства практикой студента;
- иметь материально-техническую и информационную базу с инновационными технологиями.

Студенты, работающие по специальности, могут проходить практику по месту своей работы с предоставлением соответствующих отчетных документов: письмо из организации о согласии принять студента на практику на определенный; заявление от студента; задание на практику, утвержденное руководителем практики; отчет по практике; справка о результатах практики с места ее прохождения.

Сроки проведения практики: 2 недели в конце 4-ого семестра.

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

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет:

зачетных единиц – 3;  
 часов (недель) – 108 ч., 2 недели.

**4 семестр:**

зачетных единиц – 3;  
 часов (недель) – 108 ч., 2 недели.

**9. Структура и содержание практики**

№ п/п	Разделы (этапы) практики	семестр	Виды преддипломной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
			лекции	практ.р	лаб.р	СРС	
1	Организационное собрание. Ознакомление с положением о прохождении практики, распределение задач между студентами.	4	2				
2	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности, ознакомление с правилами внутреннего распорядка организации и правилами охраны труда.	4	2				опрос
3	Теоретический этап. Изучение научных трудов и нормативных документов, рекомендованных руководителем практики для ознакомления с основными методиками выполняемой деятельности.	4				20	опрос
4	Практический (основной) этап. Решение поставленной задачи.	4				74	проверка задания
5	Аналитический этап. Подготовка письменного отчета и дневника по итогам практики.	4				14	защита отчета
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			<b>104</b>	
	<b>Всего</b>	<b>4</b>				<b>108</b>	

**10 Формы отчетности по практике**

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

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

Отчет по практике обобщает и закрепляет знания, полученные студентом во время прохождения практики. Отчет составляется индивидуально каждым студентом с использованием материалов дневника, и должен отражать его деятельность в период пройденной практики. В отчете должны быть отражены достигнутые результаты по основным разделам полученного индивидуального задания, 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 от университета.

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

Обучающийся должен предоставить по итогам практики:

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

При составлении отчета обучающийся должен продемонстрировать освоение следующих компетенций:

ОК-2 *Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения*

ОК-3 *Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала*

ОПК-1 *Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности*

ОПК-3 *способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение*

ОПК-4 *способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики*

ПК-1 *способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива*

ПК-2 *способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач*

ПК-3 *способность углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности*

ПК-4 *способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности.*

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 с оценкой 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. Обучающиеся, 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 на 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	Планируемые	Критерии оценивания результатов обучения
---------	-------------	--

освоения компетенции	результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	2	3	4	5
ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятие решения	<b>Владеть:</b> Современными методами исследований	Не владеет методами исследований	Владеет отдельными методами исследований	Хорошо владеет методами исследований	Уверенно владеет методами исследований
	<b>Уметь:</b> Определять степень социальной и этической ответственности	Не умеет определять степень социальной и этической ответственности;	Умеет определять степень социальной и этической ответственности	Умеет определять степень социальной и этической ответственности и определять последствия принятых решений	Умеет определять последствия принятых решений и степень их дальнейшего влияния
	<b>Знать:</b> основы этики в научных исследованиях	Не знает основы этики в научных исследованиях	Частично знает основы этики в научных исследованиях	Хорошо знает основы этики в научных исследованиях	Уверенно знает основы этики в научных исследованиях
ОК –3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	<b>Владеть:</b> приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности	Владеет отдельными приемами саморазвития и самореализации, при этом допускает существенные ошибки при их использовании в конкретных ситуациях.	Владеет основными, базовыми приемами саморазвития и самореализации, но не может обосновать адекватность их использования в конкретной, заданной ситуации.	Владеет системой приемов саморазвития и самореализации и осуществляет свободный личный выбор приемов только в стандартных ситуациях конкретной профессиональной деятельности.	Владеет полной системой приемов саморазвития и самореализации, демонстрируя творческий подход при выборе приемов с учетом определенности или неопределенности ситуации в профессиональной и других сферах деятельности.
	<b>Уметь:</b> реализовывать личные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях	информацией о личных способностях, но для самостоятельного выполнения конкретной деятельности не может использовать те, которые адекватны целям и условиям осуществления деятельности.	Осуществляя выбор своих потенциальных личных способностей и возможностей для выполнения деятельности, не может обосновать их соответствие целям деятельности.	Умеет реализовывать личные способности только в конкретных видах деятельности, демонстрируя при этом творческий подход к разрешению заданных ситуаций.	производить аргументированный выбор личных способностей и возможностей при самостоятельной реализации различных видов деятельности с учетом цели и условий их выполнения.
	<b>Знать:</b> характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности	Имеет поверхностное, неполное представление о характеристиках и механизмах процессов саморазвития и самореализации личности.	Знает некоторые характеристики процессов саморазвития и самореализации, но не раскрывает механизмы их реализации в заданной ситуации.	Знает существенные характеристики процессов саморазвития и самореализации, но не может обосновать адекватность их использования в конкретных ситуациях.	Демонстрирует знания системы существенных характеристик процессов саморазвития и самореализации и дает полную аргументацию адекватности использования своих способностей и возможностей в определенной ситуации.

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ОПК-1 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	<b>Владеть:</b> Основными методами коммуникаций на русском и английском языке ;	Не владеет Основными методами коммуникаций	Владеет отдельными методами коммуникаций	Демонстрирует методами коммуникаций в неполном объеме	Демонстрирует владение методами коммуникаций полном объеме
	<b>Уметь:</b> Составлять и читать документацию на русском и английском языках	Не умеет составлять и читать документацию на русском и английском языках	Составляет документацию со значительным количеством грамматических и пунктуационных ошибок	Составляет документацию с незначительным количеством грамматических и пунктуационных ошибок	Составляет документацию без ошибок
	<b>Знать:</b> В достаточном объеме и на достаточном уровне правила оформления документов	Не знает ГОСТов по оформлению документов	Демонстрирует частичное знание ГОСТов	Демонстрирует уверенное знание ГОСТов	Оформляет документацию по требованиям ГОСТ
ОПК-3 способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение	<b>Владеть:</b> Информационными технологиями для поиска информации с целью повышения квалификации ;	Не владеет информационными технологиями.	Частично владеет информационными технологиями	Демонстрирует владение информационными технологиями в неполном объеме	Уверенно использует информационные технологии
	<b>Уметь:</b> Использовать интернет ресурсы для поиска знаний	Не умеет использовать интернет ресурсы для поиска знаний	Частично использует интернет ресурсы для поиска знаний	Использует стандартные методы поиска знаний в сети Интернет	Использует широкий спектр инструментов поиска знаний в сети Интернет
	<b>Знать:</b> современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы	Не имеет базовых знаний	Демонстрирует частичное знание базовых знаний	Демонстрирует уверенное знание информационных технологий	Владеет полной системой знаний об информационных технологиях, системах и ресурсах
ОПК-4 способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	<b>Владеть:</b> современными методами моделирования и обработки информации	Не владеет методами анализа и моделирования	Владеет отдельными методами анализа и моделирования	Демонстрирует владение методами анализа и моделирования в неполном объеме	Демонстрирует владение методами анализа и моделирования в полном объеме
	<b>Уметь:</b> применять методы современного математического моделирования и анализа	Не умеет применять методы современного математического моделирования и анализа	Частично применяет методы современного математического моделирования и анализа	Применяет стандартные методы современного математического моделирования и анализа	Применяет современные методы математического моделирования и анализа
	<b>Знать:</b> Научные основы методов моделирования анализа данных	Не имеет базовых знаний или допускает существенные ошибки	Демонстрирует частичное знание базовых методов	Демонстрирует уверенное знание основных методов	Владеет полной системой знаний о методах



Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ПК-1 способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	<b>Владеть:</b> методами экспериментальных исследований	Не владеет методами экспериментальных исследований.	Владеет отдельными методами экспериментальных исследований	Демонстрирует владение методами экспериментальных исследований в неполном объеме	Демонстрирует владение методами экспериментальных исследований в неполном объеме
	<b>Уметь:</b> Проводить научные исследования самостоятельно или в составе группы	Не умеет проводить научные исследования	Проявляет способности к проведению научных исследований	Проявляет явные способности к проведению научных исследований в том числе, в составе группы	Умеет организовать проведение научных исследований.
	<b>Знать:</b> Основные методы научных исследований	Не имеет базовых знаний или допускает существенные ошибки	Демонстрирует частичное знание базовых методов	Демонстрирует уверенное знание основных методов	Владеет полной системой знаний
ПК-2 способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	<b>Владеть:</b> методами разработки концептуальных и теоретических моделей ;	Не владеет методами разработки	Владеет отдельными методами разработки	Демонстрирует владение методами разработки в неполном объеме	Демонстрирует владение методами разработки в полном объеме
	<b>Уметь:</b> Анализировать данные и выбирать требуемый тип модели	Не умеет анализировать данные	Проявляет способности к анализу, но не умеет выбирать требуемую модель	Способен к анализу, но не умеет выбирать оптимальную модель	Умеет проводить анализ данных и выбрать оптимальную модель
	<b>Знать:</b> Научные основы разработки концептуальных и теоретических моделей	Не имеет базовых знаний или допускает существенные ошибки	Демонстрирует частичное знание базовых методов	Демонстрирует уверенное знание основных методов	Владеет полной системой знаний о методах
ПК-3 способностью разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	<b>Уметь:</b> обосновывать направления научно-технологической деятельности	Не умеет обосновывать направления научно-технологической деятельности	Слабо аргументирует выбранное направление научно-технологической деятельности	Хорошо аргументирует выбранное направление научно-технологической деятельности	Убедительно и в полном объеме приводит аргументацию по направлению научно-технологической деятельности
	<b>Знать:</b> современные математические методы, используемые в научной и проектно-технологической деятельности	Не знает современные математические методы, используемые в научной и проектно-технологической деятельности	Слабо знает современные математические методы, используемые в научной и проектно-технологической деятельности, и имеет общее представление о методах их разработки	Хорошо знает современные математические методы, используемые в научной и проектно-технологической деятельности и основные методы их разработки	Знает современные математические методы, используемые в научной и проектно-технологической деятельности, основные и специальные методы из разработки
	<b>Владеть:</b> современным программным обеспечением для решения задач научной и	Не владеет современным программным обеспечением для решения задач научной и	Владеет отдельными программным обеспечением для решения задач научной и	Владеет современным программным обеспечением для решения задач научной и	Владеет современным программным обеспечением для решения задач научной и проектно-

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
	проектно-технологической деятельности	проектно-технологической деятельности	проектно-технологической деятельности	проектно-технологической деятельности в не полном объеме.	технологической деятельности в полном объеме.
ПК-4 способностью разрабатывать и анализировать концептуальные теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	<b>Владеть:</b> методами разработки концептуальных и теоретических моделей производственно-технологической деятельности;	Не владеет методами разработки	Владеет отдельными методами разработки	Демонстрирует владение методами разработки в неполном объеме	Демонстрирует владение методами разработки в полном объеме
	<b>Уметь:</b> Анализировать данные и выбирать требуемый тип модели производственно-технологической деятельности	Не умеет анализировать данные	Проявляет способности к анализу, но не умеет выбирать требуемую модель	Способен к анализу, но не умеет выбирать оптимальную модель	Умеет проводить анализ данных и выбрать оптимальную модель
	<b>Знать:</b> Научные основы разработки концептуальных и теоретических моделей производственно-технологической деятельности	Не имеет базовых знаний или допускает существенные ошибки	Демонстрирует частичное знание базовых методов	Демонстрирует уверенное знание основных методов	Владеет полной системой знаний о методах

**Промежуточная аттестация** проходит в форме зачета с оценкой во 4-м семестре.

Примерный перечень вопросов для самостоятельной работы и контрольные задания на преддипломную практику:

- Изучение общих научно-технических и производственных задач организации (отдела, кафедры и т. п.). Ознакомление с соответствующей научной, методической и справочной литературой.

- Ознакомление с вычислительной и коммуникационной техникой, имеющейся в данной организации. Изучение программных средств и информационных технологий, используемых на предприятии.

- Изучение математических методов, информационных и телекоммуникационных технологий, применяемых в данной организации, с их возможностями и эффективностью для решения научно-технических и производственных задач организации.

- Участие в разработке или в сопровождении одной из конкретных задач организации.

- Составление алгоритма решения задачи. Анализ полученных результатов. Обоснование выбора технологий для решения поставленной задачи.

- Изучение среды разработки. Освоение современных языков программирования и системных программных средств с учетом производственной деятельности предприятия.

- Освоение информационных и коммуникационных технологий, используемых при выполнении конкретной технологической задачи. Описание используемых компонентов и

их возможностей.

- Проектирование программного модуля, создание приложения. Участие в разработке или сопровождении какой-то технологической задачи или их совокупности.

- Работа в структурном подразделении предприятия в качестве штатного сотрудника с выполнением конкретного задания по проводимой подразделением разработке.

- Сбор материала для выпускной квалификационной работы.

- Участие в научно-методических семинарах и в специальных теоретических семинарах, экскурсиях, организованных для группы студентов.

- Участие в производственной и общественной жизни организации, в которой проводится практика. Приобретение навыков работы в трудовых коллективах.

Руководители обучающихся по месту практики формируют собственные задания практикантам, исходя из сути квалификационной работы. В зависимости от темы квалификационной работы проверяются приобретенные знания, умения и навыки студентов по следующим вопросам: теория обыкновенных дифференциальных уравнений и краевых задач, аппарат дискретной математики, представление информации, кодирование информации, системы счисления, итерационные и рекурсивные алгоритмы, алгоритмы сортировки, алгоритмы поиска и организация данных для поиска, основные структуры данных, объектно-ориентированное программирование, файловые системы, подсистемы ввода-вывода, теория управления базами данных, общие вопросы информационной безопасности, применение итерационных и рекурсивных алгоритмов, алгоритмов сортировки, алгоритмов поиска и организация данных для поиска, принципы построения параллельных вычислительных систем.

Оценка преддипломной практики включает: оценку постановки задачи, написания обзора по выбранной проблеме, обоснования метода решения задачи, разработки алгоритма решения, написания программных средств и решения реальных или тестовых задач с обязательным анализом результатов работы, подготовки отчета.

#### Критерии оценки

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<b>«Неудовлетворительно» / «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 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, для решения поставленной задачи;</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></ul>

<p><b>«Удовлетворительно» / «зачтено»</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– при защите отчета имелись грубые ошибки.</li> <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, приобретенные 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, для решения поставленной задачи;</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, приобретенных 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 исследования, для решения поставленной задачи;</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 с некоторыми несущественными замечаниями; в ответе отсутствуют грубые ошибки и неточности.</li> </ul>
<p><b>«Отлично»/ «зачтено»</b></p>	<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, приобретенные им в соответствии с</li> </ul>

	<p>программой преддипломной практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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, для решения поставленной задачи;</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>
--	---

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

Проведение преддипломной практики предусматривает использование следующих информационных технологий, программного обеспечения:

- MATLAB - система математических и инженерных расчётов;
- Microsoft Visual Studio – интегрированная среда разработки программного обеспечения;
- сеть Интернет для работы с поисковыми системами (Яндекс, Google, Mail.Ru, Bing или аналоги), доступа к источникам информации по заданию практики;
- системное программное обеспечение (операционная система Microsoft Windows 7 и выше, Ubuntu Linux или аналоги);
- прикладное программное обеспечение (среда разработки Microsoft Visual Studio или аналоги, пакет Microsoft Office или аналоги);
- Визуальная среда разработки программных средств реализации имитационных моделей Microsoft© Visual Studio 2008.(язык программирования C++, C#,
- Язык программирования и платформа вычислений Java;
- Визуальная среда разработки программных средств реализации имитационных моделей Borland Developer Studio 2006 (язык программирования Pascal-Delphi).

Информационные справочные и электронно-библиотечные 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://lib.volsu.ru>
- Консультант Плюс - <http://www.consultant.ru>
- Гарант - <http://www.garant.ru/>
- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки - <http://diss.rsl.ru>
- <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

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

#### **а) основная литература:**

1. Данилов Н.Н. Математическое моделирование: учебное пособие. КГУ.- Кемерово, 2014, -98 с. <http://e.lanbook.com/view/book/58313/page10/>.
2. Янин, С.Н. Лекции по основам физики плазмы. Часть I [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ (Томский политехнический университет), 2012. — 76 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=45163](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45163).
3. Цифровая обработка сигналов [Электронный ресурс] / В.И. Гадзиковский - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591173.html>.
4. Цифровые методы обработки информации/БорисоваИ.В. - Новосиб.: НГТУ, 2014. - 139 с.: ISBN 978-5-7782-2448-3. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=546207>.
5. Матвеев, Ю.Н. Цифровая обработка сигналов [Электронный ресурс] : учебное пособие — Спб. : НИУ ИТМО, 2013. — 166 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=43698](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43698).
6. Крапивенко А.В. Технологии мультимедиа и восприятие ощущений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Крапивенко А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 272 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6475>.— ЭБС «IPRbooks»
7. Шапиро Л. Компьютерное зрение [Электронный ресурс]/ Шапиро Л., Стокман Дж.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.— 752 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20708>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Волкова Т.В. Разработка систем распределенной обработки данных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Волкова Т.В., Насейкина Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 330 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30127>.— ЭБС «IPRbooks».
9. Болодурина И.П. Проектирование компонентов распределенных информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Болодурина И.П., Волкова Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 215 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30122>.— ЭБС «IPRbooks».
10. Карпов А.С. Теоретические основы и практические подходы построения распределенных вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Карпов А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства, 2012.— 48 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33843>.— ЭБС «IPRbooks».
11. Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 352 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0376-6. Режим доступа: -
12. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374014>
13. Гасумова, С. Е. Информационные технологии в социальной сфере [Электронный ресурс] : Учебное пособие / С. Е. Гасумова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2012. - 248 с. - ISBN 978-5-394-01049-1. Режим доступа: -
14. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=414979/>

15. Ореховская Н.А. Социальные коммуникации: Учебник / Н.А. Ореховская. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-98281-387-9. Режим доступа: - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=448967>
16. Информационные аналитические системы [Электронный ресурс] : учебник / Т. В. Алексеева, Ю. В. Амириди, В. В. Дик и др.; под ред. В. В. Дика. - М.: МФПУ Синергия, 2013. - 384 с. - (Университетская серия). - ISBN 978-5-4257-0092-6
17. Введение в облачные вычисления и технологии / Губарев В.В., Савульчик С.А. - Новосибирск.: НГТУ, 2013. - 48 с.: ISBN 978-5-7782-2252-6
18. Современные проблемы науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Ясницкий, Т.В. Данилевич.—3-е изд. (эл.).—Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 297 с.). — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — ISBN 978-5-9963-2502-3
19. 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>
20. 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>
21. 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>
22. Самойлов С.В. Базы данных: учебно-методическое пособие.- Саратов: Вузовское образование.- 50 с. 2016. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/42276>
23. 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>
24. 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>
25. 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)
26. 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»
27. С.М. Окулов Программирование в алгоритмах. 5-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 383 с. 2014
28. 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.

29. 2. Цифровые методы обработки информации/БорисоваИ.В. - Новосиб.: НГТУ, 2014. - 139 с.: ISBN 978-5-7782-2448-3. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=546207>.

30. 3. Тупик Н.В. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тупик 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. Поршнева, 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)

2. Таненбаум, Эндрю. Компьютерные сети = Computer Networks : пер. с англ. / Э. Таненбаум .— 4-е изд. — Санкт-Петербург : Питер, 2006 .— 991 с. : ил. — (Классика computer science) .— Алф. указ.: с. 971-991 .— Библиогр.: с. 952-970 .— ISBN 5-318-00492-X.

3. Олифер, Виктор Григорьевич. Сетевые операционные системы : учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер .— Санкт-Петербург : Питер, 2005-2007 .— 538 с. : ил. — (Учебник для вузов) .— Библиогр.: с. 525-526 .— Алф. указ.: с. 527-538 .— ISBN 5-272-00120-6.

4. Александров, Дмитрий Владимирович. Распределённые информационные системы, основанные на знаниях : практикум / Д. В. Александров, Н. Н. Жебрун, И. В. Грачёв; Владимирский государственный университет (ВлГУ).— Владимир: Владимирский государственный университет (ВлГУ), 2008.— 88 с.: ил. — (Приоритетные национальные проекты, Образование) (Инновационная образовательная программа, Проект 2: индивидуальная траектория обучения и качество образования. Цель: ориентированное на требования рынка образовательных услуг улучшение качества подготовки и переподготовки специалистов).— Имеется электронная версия .— Библиогр.: с. 87.

5. Грекул, Владимир Иванович. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина .— 2-е изд., испр. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ.РУ) : Бином. Лаборатория знаний, 2010 .— 299 с. : ил. — (Основы информационных технологий).— Библиогр.: с. 298-299 .— ISBN 978-5-94774-817-8.

6. "Элементы функционального анализа и методы математической физики. В 2ч. Ч. 1 [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Я.А. Бутко; под ред. М.М. Сержантовой. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011.". [http://www.studentlibrary.ru/book/bauman\\_0104.html](http://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0104.html).

7. Обработка и анализ цифровых изображений с примерами на LabVIEW IMAQ Vision [Электронный ресурс] / Визильтер Ю. В., Желтов С. Ю., Князь В. А., Ходарев А. Н., Моржин А. В. - М. : ДМК Пресс, 2009. <http://www.studentlibrary.ru/book/5-94074-348-X.html>.

8. Новейшие методы обработки изображений [Электронный ресурс] / А.А. Потапов, Ю.В. Гуляев, С.А. Никитов, А.А. Пахомов, В.А. Герман - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108416.html>.

9. Основы теории вейвлетов. Вейвлеты в MATLAB [Электронный ресурс] / Смоленцев Н. К. - М. : ДМК Пресс, 2009. <http://www.studentlibrary.ru/book/5-94074-415-X.html>.



10. Крапивенко А.В. Технологии мультимедиа и восприятие ощущений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Крапивенко А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 272 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6475>.— ЭБС «IPRbooks»

11. Шапиро Л. Компьютерное зрение [Электронный ресурс]/ Шапиро Л., Стокман Дж.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.— 752 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20708>.— ЭБС «IPRbooks»

12. Башлы, П. Н. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: Учебник / П. Н. Башлы, А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. - М.: РИОР, 2013. - 222 с. - ISBN 978-5-369-01178-2. Режим доступа: - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405000>

13. PR в сфере социальной коммуникации: Учебник / Н.А. Ореховская. - М.: Альфа-М, 2013. - 198 с.: 60x90 1/16. (обложка) ISBN 978-5-98281-385-5. Режим доступа: - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=448801>

14. В.Г. Грибунин, И.Н. Оков, И.В. Туринцев. Цифровая стеганография / В.Г. Грибунин, И.Н. Оков, И.В. Туринцев - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009 - 272 с. (Серия "Аспекты защиты") - ISBN 5-98003-011-5

15. Дворянкин С. В. Обработка речевых и звуковых сигналов и изображений в пакетах специального программного обеспечения : метод. указания / С.В. Дворянкин, А. М. Бонч-Бруевич, С. Б. Козлачков. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2013. - 48, [4] с. : ил. ISBN 978-5-7038-3812-9

16. 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>

17. Операционные системы. Основы UNIX: Учебное пособие/ВавренюкА.Б., КурышеваО.К., КутеповС.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>

18. 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>

19. 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)

20. Магда Ю.С. Программирование и отладка C/C++ приложений для микроконтроллеров ARM Издательство ДМК-пресс. 2012. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>

21. 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».

22. 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».

23. 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.

24. 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) Интернет-ресурсы:**

1. Визуальная среда разработки программных средств реализации имитационных
2. Официальный сайт Company Information // Режим доступа: <https://community.oracle.com/community/java>
3. Общероссийский математический портал // Режим доступа: [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru)
4. Математика и естественнонаучное образование. Федеральный портал российского профессионального образования. // Режим доступа: [http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web\\_Links&file=index&l\\_op=viewlink&cid=318](http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=318)
5. Официальный сайт World Wide Web Consortium // Режим доступа: <https://www.w3.org/>
6. Технологии Яндекс // Режим доступа: <https://yandex.ru/company/technologies>
7. Distributed computing project to produce predictions of the Earth's climate // Режим доступа: <http://climateprediction.net/>
8. Semantic Web // Режим доступа: <http://www.w3.org/standards/semanticweb/>
9. Школа анализа данных Яндекс // Режим доступа: <https://yandexdataschool.ru/>
10. Научный семинар «Интеллектуальный анализ данных» кафедры анализа данных и исследования операций Казанского федерального университета // Режим доступа: <http://kek.ksu.ru/EOS/DataMining/>
11. Информационно-аналитические материалы по параллельным вычислениям // Режим доступа: <http://www.parallel.ru;>
12. Информационные материалы Центра компьютерного моделирования Нижегородского университета // Режим доступа: <http://www.software.unn.ac.ru/ccam;>
13. Информационные материалы рабочей группы IEEE по кластерным вычислениям // Режим доступа: <http://www.ieeetfcc.org;>
14. Introduction to Parallel Computing (Teaching Course) // Режим доступа: <http://www.ece.nwu.edu/~choudhar/C58;>
15. Сайт компании PTC «Mathcad // Режим доступа: (<http://www.ptc.com>).
16. Сайт системы математических и инженерных расчетов Matlab // Режим доступа: <http://matlab.ru;>
17. Сайт Maple // Режим доступа: <http://www.maplesoft.com;>
18. Power Sim Constructor, Power Sim Studio // Режим доступа: <http://powersim.ru;>
19. Anylogic AnyLogic - инструмент имитационного моделирования // Режим доступа: <http://www.anylogic.ru;>
20. Сайт фирмы Computer Associates Technologies // Режим доступа: <http://www.ca.com;>
21. Образовательный математический портал // Режим доступа: <http://www.exponenta.ru;>
22. Сайт \_kx Лаборатории // Режим доступа: <http://www.kxlab.com;>
23. Некоммерческий математический форум// Режим доступа: [www.mathhelpplanet.comwww.csin.ru;](http://www.mathhelpplanet.comwww.csin.ru;)
24. Портал, посвященный таким разделам математики, как теория вероятностей, математическая статистика, теория массового обслуживания, математическая теория

телетрафика и другим приложениям теории вероятностей // Режим доступа: [www.teorver.ru](http://www.teorver.ru);

25. Федеральный портал "Российское образование", поддерживаемый ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика". Каталог интернет-ресурсов по предметам // Режим доступа: <http://edu.ru>;

26. Древовидный каталог математических ресурсов содержит информацию о кафедрах, персонах, публикациях, библиотеках, журналах и т.п. // Режим доступа: <http://www.mathtree.ru>;

27. Общероссийский математический портал, предоставляющий российским и зарубежным математикам различные возможности в поиске информации о математической жизни в России // Режим доступа: <http://www.mathnet.ru/>;

28. Сайт, посвященный алгоритмам и методам программирования. // Режим доступа: <http://algotlist.manual.ru>;

29. Портал лаборатории "Вычислительная механика" физикомеханического факультета СПбГПУ // Режим доступа: <http://www.fea.ru>;

30. Наука и технологии России // Режим доступа: <http://www.strf.ru>;

31. Международный центр научно-технической информации // Режим доступа: <http://www.icsti.su>;

32. Открытый каталог научных конференций, выставок и семинаров "Конференции.ru" // Режим доступа: <http://www.konferencii.ru>;

33. Информационный интернет-канал "ИТ-ИНФОРМ" // Режим доступа: <http://www.rsci.ru>;

34. Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере // Режим доступа: <http://www.fasie.ru>;

35. Всероссийский инновационный портал // Режим доступа: <http://inscience.ru>;

36. Наука и инновации в регионах России // Режим доступа: <http://regions.extech.ru>

37. Информационный портал об инновационном бизнесе: новости, законодательство по инновационной деятельности и интеллектуальной собственности, информация о грантах, аналитика, деловые предложения и др. // Режим доступа: <http://www.innovbusiness.ru>;

38. Сеть центров коммерческих технологий // Режим доступа: <http://ras-stc.ru>;

39. Клуб инновационного развития // Режим доступа: <http://www.reflexion.ru/club/index.html>.

#### **г) 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 ВлГУ» ISSN 2307-3241.

4. Информационные технологии. Архив номеров. // Режим доступа: <http://novtex.ru/IT/>

5. Прикладная информатика. Архив номеров. // Режим доступа: <http://www.appliedinformatics.ru/>

6. Computerworld Россия, ISSN: 1560-5213.

7. Мир ПК, ISSN: 0235-3520.

8. Российское агентство научных новостей // Режим доступа: <http://www.informnauka.ru>

9. Газета научного сообщества ПОИСК // Режим доступа: <http://www.poisknews.ru>

10. Журнал "Проектирование и Технология Электронных Средств" Наш журнал включен в перечень ВАК РФ, в каталоги Всероссийского института научной и технической информации, а также в международную справочную систему "Ulrich's Periodicals Directory" // Режим доступа: <http://ptes.vlsu.ru>

11. Журнал Успехи Физических Наук // Режим доступа: <http://ufn.ioc.ac.ru>

12. LANL // Режим доступа: <http://arxiv.org> Архив электронных препринтов

13. Nature // Режим доступа: <http://www.nature.com/nature/index.html>

14. Журнал Технической Физики, Письма в журнал Технической физики, Физика Твердого Тела, Физика и Техника Полупроводников // Режим доступа: <http://www.ioffe.rssi.ru/journals>

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

Для прохождения преддипломной практики используется оборудование учебно-научных лабораторий и компьютерные классы кафедры ФиПМ, имеющие, операционную систему Windows 7 (или более поздняя) либо аналоги, доступ к сети Интернет, консольный файловый менеджер FAR, пакет прикладных программ MS Office, браузеры MS Internet Explorer (либо аналоги), системы разработки программного обеспечения, антивирус Microsoft Endpoint Protection и т.д.

Для полноценного прохождения преддипломной практики на предприятии необходимо обеспечить доступ студенту к современной аппаратуре (коммуникационному оборудованию, промышленному оборудованию, компьютерной технике, периферийной технике и др.), информационным системам, программным продуктам, базам данных и др., находящимся на предприятии и используемым студентом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения преддипломной практики.

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.

На каждой рабочей станции должны быть установлены и функционировать в штатном режиме:

операционная система Windows 7 (или более поздняя) либо аналоги;

организован доступ к сети Интернет;

консольный файловый менеджер FAR;

пакет прикладных программ MS Office;

браузеры MS Internet Explorer (либо аналоги);

системы разработки программного обеспечения;

антивирус.

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



**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:

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 \_\_\_\_\_ практики по  
направлению подготовки \_\_\_\_\_

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

Студент \_\_\_\_\_

(Фамилия, И. О.)

Институт \_\_\_\_\_

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

## Оценочный материал

ОБЩАЯ ОЦЕНКА			Оценка			
<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					
	№ по ФГОС	<b>СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ</b>	Оценка			
		<i>(отмечаются руководителем практики от университета знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)</i>	5	4	3	2
Общекультурные	ОК					
	...					
Общепрофессиональные компетенции	ОПК					
	...					
Профессиональные	ПК					
	...					
<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.