

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

**Кафедра дискретной математики и информатики
факультета математики и компьютерных наук**

Образовательная программа
02.03.02– **Фундаментальная информатика и информационные
технологии**

Профиль подготовки
Информатика и компьютерные науки

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Махачкала, 2017

Программа преддипломной практики составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02. Фундаментальная информатика и информационные технологии (уровень бакалавриата) от 12.03.2015 г. №224

Разработчик(и): кафедра дискретной математики и информатики,
Ибрагимова З.И. ст. лаборант
Магомедов А.М., д.ф.-м.н., профессор

Рабочая программа дисциплины одобрена: на заседании кафедры дискретной математики и информатики 13 января 2017 г., протокол № 5.


Зав. кафедрой  Магомедов А.М.
(подпись)

на заседании Методической комиссии _____ факультета от

«17» января 2017г., протокол № 5

Председатель  З.Г. Меджидов
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим

управлением «28» марта 2017 г. 
(подпись)

Аннотация программы практики

Преддипломная практика входит в обязательный раздел основной образовательной программы *бакалавриата* по направлению *02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии* и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика реализуется на факультете *математики и компьютерных наук* кафедрой *Дискретной математикой и информатикой*.

Руководство общей программой практики осуществляется заведующим кафедрой, руководство индивидуальной частью программы осуществляет научный руководитель выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика реализуется стационарным способом и проводится на кафедрах факультета математики и компьютерных наук и в научных лабораториях ДГУ.

Основным содержанием преддипломной практики является приобретение практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы по тематике выпускной квалификационной работы. Результаты практики непосредственно связаны с выпускной квалификационной работой и служат основой для проводимых в ней научно-исследовательских работ.

Преддипломная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

обще профессиональных – ОПК – 4;

профессиональных – ПК – 4, ПК – 9, ПК – 10, ПК – 11 .

Общий объем преддипломной практики 9 зачетных единиц, 324 академических часов, 6 недель, проводимые на 4 курсе (Семестр 8).

Промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*.

1. Цели прохождения практики

Основной целью преддипломной практики является обеспечение способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с тематикой выпускной квалификационной работы, а также углубление общекультурных и профессиональных компетенций в методах алгоритмизации сложных задач моделирования.

2. Задачи преддипломной практики

Задачами практики в ходе самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы по тематике выпускной квалификационной работы являются:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

3. Способы и формы проведения преддипломной практики

Преддипломная практика реализуется стационарным способом и проводится на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ.

Преддипломная практика проводится в форме практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

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

В результате прохождения практики у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК – 4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать: сущность и значение информации в развитии современного общества, основные требования информационной безопасности Уметь: реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня, описывать основные структуры данных. Владеть: методами математического и алгоритмического моделирования при решении прикладных задач
ПК – 4	способностью решать задачи профессиональной	Знать: основы объектно-ориентированных языков, алгоритмические и программные

	<p>деятельности в со-ставе научно-исследовательского и производственного коллектива</p>	<p>решения в области системного и прикладного программирования.</p> <p>Уметь: самостоятельно построить алгоритм и осуществить его анализ.</p> <p>Владеть: навыками объектно-ориентированного программирования, создания консольных про- грамм, графических приложений.</p>
ПК – 9	<p>способностью разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и информационных технологий; разрабатывать проектную и программную документацию, удовлетворяющую нормативным требованиям</p>	<p>Знать: методы и технологии программирования, абстракции основных структур данных и методы их обработки и реализации, базовые алгоритмы обработки данных, иметь представление о структуре вычислительных систем и способах сетевого взаимодействия.</p> <p>Уметь: разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня, описывать основные структуры данных, реализовывать методы анализа и обработки данных, работать в средах программирования.</p> <p>Владеть: методами и технологиями разработки алгоритмов, описания структур данных и других базовых представлений данных, программирования на языке высокого уровня, работы в различных средах программирования.</p>
ПК – 10	<p>способностью реализовывать процессы управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием ин-формационных технологий, осуществлять мониторинг и оценку качества процессов производственной деятельности</p>	<p>Знать: основы алгоритмизации, ос- новы оптимального представления входных данных с использованием наиболее подходящих структур, методику преподавания физико-математических дисциплин и информатики в средней школе и сред- них специальных образовательных учреждениях.</p> <p>Уметь: разрабатывать простые алгоритмы и воплощать в программы, использовать современные операционные системы и оболочки при создании программных приложений, разрабатывать проектную и программную документацию.</p> <p>Владеть: методикой преподавания информатики, развитыми навыками программирования.</p>
ПК – 11	<p>способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы</p>	<p>Знать: базовые алгоритмы обработки данных, иметь представление о структуре вычислительных систем и способах сетевого взаимодействия.</p> <p>Уметь: описывать основные структуры данных, реализовывать методы анализа и обработки данных, работать в средах программирования;</p> <p>Владеть: методами математического и алгоритмического моделирования при анализе</p>

		теоретических проблем и задач, методами и технологиями разработки алгоритмов
--	--	--

5. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.02 Дискретной математики и информатики раздел основной образовательной программы «Б 2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Согласно учебному плану раздел практик состоит из двух частей:

- 1) Учебная практика
- 2) Преддипломная практика.

Преддипломная практика базируется на дисциплинах учебного плана, лежащих в ее основе в соответствии с ФГОС ВО, в том числе, на хорошие знания по следующим университетским курсам: математический анализ, алгебра и геометрия, основы программирования, языки программирования, дискретная математика, архитектура вычислительных систем, алгоритмы и анализ сложности, технологии баз данных, основы Web-программирования, программная инженерия, на знаниях основных методов решения задач алгебры и геометрии, умение решать простейшие дифференциальные уравнения.

Результаты преддипломной практики связаны с темой выпускной квалификационной работы и служат основой для проводимых в ней научно-исследовательских работ.

6. Объем практики и ее продолжительность

Общий объем преддипломной практики 9 зачетных единиц, 324 академических часов, 6 недель, в том числе:

1 зачетные единицы, 324 академических часа, 6 недель – на 4 курсе (семестр 8).

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		всего	аудиторная /контактная	СРС	
1	<i>Подготовительный этап:</i> ознакомление с целью и задачами практики, а также с нормативными документами, регламентирующими ее проведение; составление индивидуального плана прохождения практики.	3	3		Согласование индивидуального плана с руководителями практики
2	<i>Основной этап:</i> изучение специальной литературы и осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научной	318		318	Контроль выполнения индивидуального задания

	информации по тематике выпускной квалификационной работы; проведение запланированных исследований по выбранной тематике работы; выступление с докладами на семинарах, конференции; подготовка полученных результатов к публикации.				
3	<i>Завершающий этап:</i> подготовка и защита отчета по практике, включающего описание проделанной практикантом работы, с необходимыми приложениями.	3	3		Защита отчета по практике

8. Формы отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается дневник практики, письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практики. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике.

Аттестация по итогам практики проводится в форме *дифференцированного зачета* по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики, непосредственные руководители практики и представители кафедры.

9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура оценивания
ОПК – 4	Знать: сущность и значение информации в развитии современного общества, основные требования информационной безопасности Уметь: реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня, описывать основные структуры данных. Владеть: методами математического и алгоритмического моделирования при решении прикладных задач	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК – 4	Знать: основы объектно- ориентированных языков, алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования. Уметь: самостоятельно построить алгоритм и осуществить его анализ. Владеть: навыками объектно- ориентированного программирования, создания консольных программ, графических приложений.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

ПК – 9	<p>Знать: методы и технологии программирования, абстракции основных структур данных и методы их обработки и реализации, базовые алгоритмы обработки данных, иметь представление о структуре вычислительных систем и способах сетевого взаимодействия. Уметь: разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня, описывать основные структуры данных, реализовывать методы анализа и обработки данных, работать в средах программирования.</p> <p>Владеть: методами и технологиями разработки алгоритмов, описания структур данных и других базовых представлений данных, программирования на языке высокого уровня, работы в различных средах программирования.</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК – 10	<p>Знать: основы алгоритмизации, основы оптимального представления входных данных с использованием наиболее подходящих структур, методику преподавания физико-математических дисциплин и информатики в средней школе и средних специальных образовательных учреждениях.</p> <p>Уметь: разрабатывать простые алгоритмы и воплощать в программы, использовать современные операционные системы и оболочки при создании программных приложений, разрабатывать проектную и программную документацию.</p> <p>Владеть: методикой преподавания информатики, развитыми навыками программирования.</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК – 11	<p>Знать: базовые алгоритмы обработки данных, иметь представление о структуре вычислительных систем и способах сетевого взаимодействия.</p> <p>Уметь: описывать основные структуры данных, реализовывать методы анализа и обработки данных, работать в средах программирования;</p> <p>Владеть: методами математического и алгоритмического моделирования при анализе теоретических проблем и задач, методами и технологиями разработки алгоритмов</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ОПК – 4

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»

Уровень	Показатели: что обучающийся должен продемонстрировать	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: современные информационные технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональных	Слабо демонстрирует знания в области прикладной математики	Знает различные фундаментальные понятия и определения в области прикладной математики и	Знает фундаментальные понятия в областях применения теории вероятностей и математической статистики, методы

	знаний		информатики	оптимизации, исследование операций, численные методы
Базовый	Уметь: самостоятельно разрабатывать и осуществлять социально-значимые проекты.	Слабо умеет самостоятельно решать различные типичные задачи из курсов теории вероятностей и математической статистики, методы оптимизации, исследование операций, численные методы	Умеет самостоятельно решать различные типичные задачи из курсов теории вероятностей и математической статистики, методы оптимизации, исследование операций, численные методы	Умеет самостоятельно решать различные типичные задачи из курсов теории вероятностей и математической статистики, методы оптимизации, исследование операций, численные методы
Продвинутый	Владеть: навыками разработки проектов с использованием объектно-ориентировочного программирования.	Демонстрирует небольшие навыки владения методами решения задач прикладной математики	Владеет методами и навыками решения задач прикладной математики	Владеет различными методами и правилами решения задач прикладной математики и средствами программного обеспечения.

ПК – 4

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива»

Уровень	Показатели: что обучающийся должен продемонстрировать	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: основы объектно-ориентированных языков, алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования.	Демонстрирует слабые знания по основным дисциплинам кафедры.	Показывает хорошие знания в указанной для получения «удовлетв.» оценки графе (см. слева) областях.	Умеет четко ставить задачу, сформулировать и находить наиболее оптимальный способ ее решения.
Базовый	Уметь: самостоятельно построить алгоритм и осуществить его анализ.	Не умеет точно сформулировать задачу.	Показывает хорошие умения в указанной для получения «удовлетв.» оценки графе (см. слева) областях.	Умеет с использованием основных методов принимать нужные решения
Продвинутый	Владеть: навыками	Не владеет в	Владеет интернет	Хорошо владеет

утый	объектно-ориентированного программирования, создания консольных программ, графических приложений.	полной мере методами и неуверенно отвечает на вопросы по использованию современных ППП для решения поставленной задачи.	технологиями сбора и обработки информации.	современными информационными методами сбора и анализа данных.
------	---	---	--	---

ПК – 9

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью разрабатывать, оценивать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов информационных технологий, а также реализовывать методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и информационных технологий; разрабатывать проектную и программную документацию, удовлетворяющую нормативным требованиям»

Уровень	Показатели: что обучающийся должен продемонстрировать	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: методы и технологии программирования, абстракции основных структур данных и методы их обработки и реализации, базовые алгоритмы обработки данных, иметь представление о структуре вычислительных систем и способах сетевого взаимодействия.	Демонстрирует слабые знания по основным дисциплинам кафедры.	Показывает хорошие знания в указанной для получения «удовлетв.» оценки графе (см. слева) областях.	Умеет четко ставить задачу, сформулировать и находить наиболее оптимальный способ ее решения.
Базовый	Уметь: разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня, описывать основные структуры данных, реализовывать методы анализа и обработки данных, работать в средах программирования.	Не умеет точно сформулировать задачу.	Показывает хорошие умения в указанной для получения «удовлетв.» оценки графе (см. слева) областях.	Умеет использовать основные методы принимать нужные решения

Продвинутый	Владеть: методами и технологиями разработки алгоритмов, описания структур данных и других базовых представлений данных, программирования на языке высокого уровня, работы в различных средах программирования.	Не владеет в полной мере методами и неуверенно отвечает на вопросы по использованию современных ППП для решения поставленной задачи.	Владеет интернет технологиями сбора и обработки информации.	Хорошо владеет современными информационными методами сбора и анализа данных.
-------------	---	--	---	--

ПК – 10

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью реализовывать процессы управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий, осуществлять мониторинг и оценку качества процессов производственной деятельности»

Уровень	Показатели: что обучающийся должен продемонстрировать	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: основы алгоритмизации, основы оптимального представления входных данных с использованием наиболее подходящих структур, методику преподавания физико-математических дисциплин и информатики в средней школе и средних специальных образовательных учреждениях.	Демонстрирует слабые знания методов построения математических моделей	Знает построение математической модели той или иной задачи проектной и производственно-технологической деятельности	Знает как разрабатывать и строить различные математические модели в решаемых задачах.
Базовый	Уметь: разрабатывать простые алгоритмы и воплощать в программы, использовать современные операционные системы и оболочки при создании программных приложений, разрабатывать проектную и программную	Слабо применяет на практике компьютерные технологии для решения различных задач.	Умеет применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач.	Умеет применять на практике компьютерные технологии для решения различных прикладных задач.

	документацию.			
Продвинутый	Владеть: методикой преподавания информатики, развитыми навыками программирования.	Владеет методами моделирования естественно-научных задач.	Владеет способностью разрабатывать модели для решения естественно-научных задач.	Владеет способностью разрабатывать и анализировать способы построения различных моделей для решения естественно-научных задач

ПК – 11

Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы»

Уровень	Показатели: что обучающийся должен продемонстрировать	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Знать: базовые алгоритмы обработки данных, иметь представление о структуре вычислительных систем и способах сетевого взаимодействия.	Имеет неполное представление об основах математического моделирования, получения и обработки информации	Допускает неточности в понимании основ математического моделирования, получения и обработки информации	Демонстрирует четкое представление об основах математического моделирования, получения и обработки информации.
Базовый	Уметь: описывать основные структуры данных, реализовывать методы анализа и обработки данных, работать в средах программирования;	Слабо применяет на практике компьютерные технологии для решения различных задач.	Умеет применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач.	Умеет применять на практике компьютерные технологии для решения различных прикладных задач.
Продвинутый	Владеть: методами математического и алгоритмического моделирования при анализе теоретических проблем и задач, методами и технологиями разработки алгоритмов	Владеет методами моделирования естественно-научных задач.	Владеет способностью разрабатывать модели для решения естественно-научных задач.	Владеет способностью разрабатывать и анализировать способы построения различных моделей для решения естественно-научных задач

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по практике быть не может.

9.3. Типовые контрольные задания

Перечень контрольных вопросов и заданий составляется научным руководителем каждого отдельного магистранта в соответствии с тематикой его научных исследований и в соответствии с его индивидуальным планом практики.

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

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета.

Критерии оценивания защиты отчета по преддипломной практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение информационного материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформлению заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов практики:

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательное;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения преддипломной практики

а) основная литература:

1. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. СПб.: Невский Диалект, 2001.
2. Немнюгин С. А. Turbo PASCAL. СПб.: Питер, 2014.
3. Гуденко Д., Петроченко Д. Сборник задач по программированию.
4. Ускова О. Ф. Программирование на языке Паскаль: задачник. СПб.: Питер, 2015.
5. Острейковский А. В. Лабораторный практикум по информатике. М. Высшая школа, 2014.
6. Д.Кнут, Искусство программирования для ЭВМ в 3 т. М.: Мир, 1984
7. Троелсен Э. Язык программирования C# 2005 и платформа .NET 2.0 - Изд. Вильямс, 2007.
8. Рихтер Дж. CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft .NET Framework 2.0 на языке C#. - Изд. Microsoft Press. Русская редакция, 2007.

9. Нейгел К., Ивьен Б и др. С# 2005 для профессионалов. – Изд. Диалектика, 2006.
10. Кенту М. Delphi для профессионалов. СПб. Питер, BHV-Санкт-Петербург, 2012.

б) дополнительная литература:

1. Вебер Д. Технология Java в подлиннике. СПб: BHV-Санкт-Петербург, 2012. 1104 стр.
2. Эфеган М. JAVA Справочник. СПб: Питер, 1998. 448 стр.
3. Мейнджер Д. JAVA: Основы программирования. СПб: BHV-Санкт-Петербург, 2013. 320 стр.
4. Мейсо Б. JAVA ++: Основы программирования. 1997. 400 стр.
5. Нейл Бартлетт, Алекс Лесли, Стив Симкин Программирование на Java. Путеводитель. - The Coriolis Group, Inc., 1996, Издательство НИПФ "ДиаСофт Лтд." 2014
6. В. Будилов. Интернет-программирование на Java. СПб: BHV-Санкт-Петербург, 2013
7. Крис Джамса Библиотека программиста Java. - Jamsa Press, 1996, ООО "По-пурри", 2013

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Федеральный портал <http://edu.ru>:
2. Электронные каталоги Научной библиотеки ДГУ
<http://elib.dgu.ru>
<http://edu.icc.dgu.ru>
3. Интернет-форумы
<http://citforum.ru/>
<http://www.compdoc.ru/>
<http://www.emanual.ru/>

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

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа-презентации.

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

Университет обладает достаточной базой оснащенных лабораторий и аудиторий для прохождения преддипломной практики, предусмотренной образовательной программой по направлению 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Кроме того, на факультете 4 компьютерных класса и 4 учебных класса, оснащенных компьютерами с соответствующим программным обеспечением и мультимедиа-проекторами.

В университете имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.