Заочно-вечерний факультет (ЗВФ)

Выпускающая кафедра Вычислительные системы и технологии
наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления
_____ Кондратьев В.В.
(подпись) *(ф. и. о.)*
« 07 **»** марта **2016 г.**

ПРОГРАММА
преддипломной практики
Уровень высшего образования: *академический бакалавриат*

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки:
"Вычислительные машины, комплексы, системы и сети"

Очно-заочная форма обучения

РЕКОМЕНДОВАНА к утверждению на заседании кафедры Вычислительные системы и технологии
наименование кафедры

протокол № 6 от " 04.03 " 2016г.

г. Нижний Новгород
2016 г.

Рецензент: Хранилов В.П., д.т.н., доцент, профессор кафедры «Компьютерные технологии в проектировании и производстве»

Программа преддипломной практики составлена Макаровым Н.Н., к.т.н., доцентом, доцентом кафедры ВСТ, Викуловой Е.Н., к.т.н., доцентом, доцентом кафедры ВСТ – Нижний Новгород: ФГБОУ ВПО НГТУ, 2016. - 20,

Программа преддипломной практики является частью ОПОП направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Программа преддипломной практики составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 12 » января 2016 г. № 5.

Составитель _____ /*Макаров Н.Н.*/
(подпись)

_____ /*Викулова Е.Н.*/
(подпись)

«01» марта 2016 г.

©/ Макаров Н.Н., Викулова Е.Н./, 2016
© НГТУ, 2016

Содержание

1.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
2.	Место производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков в структуре ОПОП	5
3.	Формы и способы проведения практики	6
4.	Время и место проведения практики	6
5.	Структура и содержание производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков	6
5.1.	Структура практики	6
5.2.	Содержание практики	7
6.	Формы отчетности по практике	7
7.	Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике	8
7.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	8
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	10
7.3.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	16
7.4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	17
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	18
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	18
10.	Материально-техническое обеспечение практики	18
	Лист согласования программы практики	19
	Дополнения и изменения в программе практики	20

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающийся должен приобрести следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК), профессиональные (ПК) и профессионально-специализированные компетенции:

ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности;

ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно коммуникативных технологий и с учётом основных требований безопасности;

ПК-3: способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять поставку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности разрабатывать информационные системы и автоматизированные системы обработки данных и управления

ПСК-1: способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований, оформлять результаты исследований в виде презентаций, научно-технических отчётов, статей и докладов на научно-технических конференциях.

1.2. В результате прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающийся должен приобрести следующие **практические навыки и умения**:

ЗНАТЬ:

- знать методику составления технико-экономического обоснования (ОК-3);
- нормативно-правовые документы в сфере профессиональной деятельности (ОК-4);
- современные образовательные и информационные технологии для эффективной работы над проектами (ОК-7);
- правила эффективного поиска и использования информации (ОПК-5);
- правила составления библиографического списка (ОПК-5);
- характеристики, возможности, области применения вычислительных систем и комплексов, программного обеспечения, сетевого оборудования (ПК-3);
- стандарты по оформлению технической документации (ПСК-1);

УМЕТЬ:

- проводить необходимые экономические расчеты при проектировании систем (ОК-3);
- осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа и оценки правовой информации (ОК-4);
- применять методы системного анализа в профессиональной деятельности (ОК-7);
- уметь работать с современными программными средствами системного и прикладного назначения, учитывая требования информационной безопасности (ОПК-5);
- обосновывать принимаемые проектные решения и выполнять необходимые расчеты (ПК-3);
- контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам и др. нормативным документам (ПСК-1).

ВЛАДЕТЬ:

- навыками учета экономических факторов при проектировании систем (ОК-3);
- навыками грамотного применения нормативно-правовых актов при разработке проекта и оформлении документации (ОК-4);
- навыками применения современных информационных технологий для моделирования процессов и систем в различных сферах деятельности (ОК-7);

- навыками практического применения информационно-коммуникационных технологий при выполнении стандартных задач профессиональной деятельности (ОПК-5);
- навыками обоснованного выбора компонентов программно-аппаратных комплексов для реализации проектов (ПК-3);
- навыками разработки проектной документации в соответствии со стандартами (ПСК-1).

2. Место производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в структуре ОПОП

2.1. Разделы ОПОП: учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков относится к разделу ОПОП Б2.П.2 Блока Б.2 «Практики».

2.2. Перечень дисциплин. Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин:

- Экономика (ОК-3);
- Правоведение (ОК-4);
- Физика (ОК-7,ОПК-5, ПК-3)
- Математика (ОК-7,ОПК-5)
- Системный анализ и принятие решений (ОК-7)
- Основы информатики (ОПК-5)
- Информатика и компьютерные технологии (ОПК-5)
- Защита информации (ОПК-5);
- Криптографические методы в информационных технологиях (ОПК-5);
- Информационные модели построения АСО и У (ПСК-1)
- Теория вероятностей (ПК-3)
- Метрология, стандартизация и сертификация (ПК-3)
- Системный анализ и принятие решений (ПК-3);
- Методы и средства обработки сигналов (ПК-3);
- Исследование операций (ПК-3);
- Параллельные вычисления (ПК-3);
- Базы знаний (ПК-3);
- Организация вычислительных процессов (ПК-3);
- Теория языков программирования и методы трансляции (ПК-3);
- Основы теории интеллектуальных вычислительных систем (ПК-3);

Для освоения программы преддипломной практики должен:

ЗНАТЬ:

- современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий;
- основы построения и архитектуры ЭВМ;
- современные методы проектирования информационных систем;
- основы системного программирования;
- базы данных и СУБД для информационных систем различного направления;
- принципы построения локальных вычислительных и корпоративных сетей уровня предприятия.

УМЕТЬ:

- осуществлять уточнение и формулировку частных задач, вытекающих из задачи, поставленной руководителем;
- сопоставлять (выполнять сравнительный анализ) различные методы решения одной и той же инженерной задачи;
- разрабатывать структурные схемы устройств и систем различного уровня;
- разрабатывать алгоритмы и программы моделирования;
- работать с информацией в локальных и глобальных информационных сетях;

– выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;
– ставить задачу и разрабатывать алгоритм её решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы.

ВЛАДЕТЬ:

– навыками решения общесистемных, алгоритмических, схемотехнических задач;
– навыкам работы с различными операционными системами и их администрирования;
– методами обоснованного выбора компонентов для построения различных архитектур информационных и автоматизированных систем различного назначения;
– навыками программирования на разных уровнях: от машинных кодов до языков высокого уровня, языков веб-программирования;
– методами и средствами разработки и оформления технической документации.

2.3. Перечень дисциплин. Дисциплины и разделы ОПОП, для освоения которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее:

– Итоговая государственная аттестация (ПК-3).

3. Формы и способы проведения практики

Преддипломная практика проводится как самостоятельная творческая лабораторная или исследовательская работа.

Руководство преддипломной практикой осуществляет руководитель практики из состава ведущих работников предприятия.

Способ проведения: стационарная практика.

4. Место и время проведения практики

Время проведение практики: 5 курс, 10 семестр (А).
Практика может проводиться на выпускающей кафедре, в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы. Такими базами практики являются: ФГУП «ФНПЦ НИИИС им.Ю.Е. Седакова», АО «НПП «Полет», ООО «Телма Софт», ООО «Мера НН», ОАО «Телма Софт», ООО «ТЕЛЕКА».

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности для данных обучающихся.

5. Структура и содержание практики.

Общая трудоемкость практики составляет **3** зачетных единицы, **108** часов.

5.1. Структура практики

Примерный календарный график преддипломной практики

№№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, включая сам.работу студентов и трудоемкость в часах		Форма отчетности*
1.	**Организационный этап.**	**14**	*Кол-во часов на сам. работу*	
1.1.	Закрепление руководителей практики	2	2	списки руководителей практики
1.2	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий.	6	6	списки присутствующих студентов при выдаче индивидуаль-

				ных заданий
1.3	Организация рабочего места для прохождения практики	2	2	
1.4	Разработка индивидуальной программы практики вместе с руководителем практики.	4	4	Программа практики
2.	**Производственный этап.**	**64**		
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями. Ознакомление с нормативными документами, регламентирующими правила трудовой дисциплины	4	4	
2.2	Участие в учебных мероприятиях, организуемых на предприятии	10	10	сбор материалов для выполнения индивидуального задания
2.3	Подбор материалов для выпускной работы	20	20	сбор материалов для выполнения индивидуального задания
2.4	Выполнение индивидуальных заданий согласно программе практики	30	30	
3.	Выполнение индивидуального задания.	30	30	
3.1	Анализ и обобщение полученной информации.	10	10	
3.2	Написание отчета по практике.	20	20	отчет по практике
	ИТОГО:	**108**	**108**	

5.2. Содержание преддипломной практики

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- процедурами организации исследовательских и проектных работ на предприятии;
- с индивидуальным заданием на практику;
- с правовыми нормативными и законодательными актами, регулирующими деятельность конкретного учреждения (предприятия);
- с методами проведения экспериментальных работ на предприятии.

Изучить:

- организационную структуру учреждения (предприятия), используемые информационно-коммуникационные технологии, практическую направленность решаемых задач;
- текущее состояние проблемы, необходимую документацию, аналогичные разработки;
- методы и алгоритмы решения практических задач, относящихся к конкретной области исследования.

Выполнить следующие виды работ:

- определить цель проектирования, критерии эффективности, ограничения;
- разработать обобщенные варианты решения задачи, произвести сравнительный анализ вариантов;
- выбрать модели объектов и инструментарий моделирования;
- разработать (или выбрать) алгоритмы, ПО, базы данных;
- выполнить необходимые эксперименты с целью апробации основных решений;
- оформить отчет по практике.

Собрать материал по теме выпускной квалификационной работы

6. Формы отчетности по практике

Отчетность по преддипломной практике - дифференцированный зачет по подготовленному отчету.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести общекультурные и общепрофессиональные компетенции ОК-3,4,7 ОПК-5, ПК-3, ПСК-1.

Таблица 1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ОК-3,4,7 ОПК-5, ПК-3, ПСК-1 вместе с преддипломной практикой

Перечень компетенций	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции	Распределение по курсам / семестрам									
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК-3:	Экономика					•					
	Преддипломная практика										•
ОК-4:	Правоведение						•				
	Преддипломная практика										•
ОК-7:	Математика	•	•								
	Физика		•	•	•						
	Системный анализ и принятие решений								•		
	Практика по получению первичных проф. умений и навыков, в т.ч. первичных умений и навыков научно-исследовательской работы						•				
	Преддипломная практика										•
ОПК-5:	Основы информатики	•									
	Информатика и компьютерные технологии		•								
	Математика	•	•								
	Физика		•	•	•						
	Практика по получению первичных проф.умений и навыков, в т.ч.первичных умений и навыков научно-исследовательской работы						•				
	Криптографические методы в информационных технологиях (факультатив)									•	
	Защита информации									•	
	Преддипломная практика										
ПК-3:	Физика		•	•	•						
	Теория вероятностей				•						
	Метрология, стандартизация и сертификация				•						
	Исследование операций (по выбору)				•						
	Практика по получению первичных проф.умений и навыков, в т.ч.первичных умений и навыков научно-исследовательской работы						•				
	Системный анализ и принятие решений								•		
	Параллельные вычисления (по выбору)										•
	Базы знаний (по выбору)										•
	Теория языков программирования и методы трансляции (по выбору)								•		
	Методы и средства обработки сигналов					•					
	Организация вычислительных процессов (по выбору)									•	
	Основы теории интеллектуальных вычислительных систем									•	
	Преддипломная практика										
	Итоговая государственная аттестация										
ПСК-1:	Информационные модели построения АСО и У		•								
	Практика по получению первичных проф.умений и навыков, в т.ч.первичных умений и навыков научно-исследовательской работы						•				
	Преддипломная практика										•

Таблица 2. Этапы формирования компетенций

Код	*Наименование компетенции и уровень формирования*	*Начальный этап*	*Основной этап*	*Завершающий этап*
		Наименования дисциплин (степень формирования компетенций)		
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности		Экономика	**Преддипломная практика** – итоговый контроль
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности		Правоведение	**Преддипломная практика** – итоговый контроль
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Математика Физика	Системный анализ и принятие решений Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	**Преддипломная практика** – итоговый контроль
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Основы информатики Информатика и компьютерные технологии	Математика Физика Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Криптографические методы в информационных технологиях Защита информации	**Преддипломная практика** – итоговый контроль
ПК-3	способностью основывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Физика Теория вероятностей Метрология, стандартизация и сертификация Исследование операций	Практика по получению первичных проф.умений и навыков Системный анализ и принятие решений Параллельные вычисления Базы знаний Теория языков программирования и методы трансляции Методы и средства обработки сигналов Организация вычислительных процессов Основы теории интеллектуальных вычислительных систем	**Преддипломная практика** Итоговая государственная аттестация
ПСК-1	способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, оформлять результаты исследований в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях	Информационные модели построения АСО и У	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	**Преддипломная практика** – итоговый контроль

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций:**

1) Отзыв руководителя практики о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений

5) Ответы на контрольные вопросы

Результаты промежуточной аттестации по итогам практики определяются оценками «отлично» (пять), «хорошо» (четыре), «удовлетворительно» (три), «неудовлетворительно» (два).

Таблица 3

ОК-3

Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
Знать методику составления технико-экономического обоснования	Не знает методику составления технико-экономического обоснования	Не уверенно знает методику составления технико-экономического обоснования	Хорошо знает методику составления технико-экономического обоснования	Отлично методику составления технико-экономического обоснования	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы
Уметь проводить необходимые экономические расчеты при проектировании систем	Не умеет проводить необходимые экономические расчеты при проектировании систем	Испытывает затруднения при проведении экономических расчетов при проектировании систем	Умеет проводить некоторые экономические расчеты при проектировании систем	Умеет проводить экономические расчеты, использовать результаты при проектировании	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы
Владеть навыками учета экономических факторов при проектировании систем	Не владеет навыками учета экономических факторов при проектировании систем	НЕ уверенно владеет навыками учета экономических факторов при проектировании систем	Владеет некоторыми навыками учета экономических факторов при проектировании систем	Уверенно и грамотно владеет навыками учета экономических факторов при проектировании систем	Отзыв рук-теля с предприятия Индивид. задание

ОК-4

Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
Знать нормативно-правовые документы в сфере профессиональной деятельности	Не знает нормативно-правовых документы в сфере профессиональной деятельности	Знает некоторые нормативные документы в сфере профессиональной деятельности	Знает некоторые нормативно-правовые документы в сфере профессиональной деятельности	Отлично знает необходимые нормативно-правовые документы в сфере профессиональной деятельности	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы
Уметь осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа и оценки правовой информации	Не умеет осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа и оценки правовой информации	Испытывает затруднения при использовании правовой информации	Способен решать задачи с учетом правовой информации	Способен анализировать правовую информацию и грамотно учитывать в профессиональной деятельности	Отзыв рук-теля Отчет Индивид. задание
Владеть навыками грамотного применения нормативно-правовых актов при разработке проекта и оформлении документации	Не владеет навыками применения нормативно-правовых актов при разработке проекта и оформлении документации	Испытывает затруднения применении нормативно-правовых актов при разработке проекта и оформлении документации	Владеет грамотного применения нормативно-правовых актов при разработке проекта и оформлении документации, допускает незначительные ошибки	Уверенно владеет навыками грамотного применения нормативно-правовых актов при разработке проекта и оформлении документации	Отзыв рук-теля Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

ОК-7

Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
Знать современные образовательные и информационные технологии для эф-	Не знает современные образовательные и информационные технологии для эф-	Знает некоторые современные образовательные и информационные технологии	Хорошо современные образовательные и информационные технологии для эффективной	Знает современные образовательные и информационные технологии для эффективной	Отчет Защита отчета Индивид. задание

фективной работы над проектами	фективной работы над проектами	для эффективной работы над проектами	работы над проектами, допускает незначительные ошибки	работы над проектами	Ответы на контр. вопросы
Уметь применять методы системного анализа в профессиональной деятельности	Не умеет применять методы системного анализа в профессиональной деятельности	Испытывает затруднения при применении методов системного анализа в профессиональной деятельности	Способен применять методы системного анализа в профессиональной деятельности, допускает незначительные ошибки.	Способен применять методы системного анализа в профессиональной деятельности	Отзыв рук-теля Отчет Защита отчета Индивид. задание
Владеть навыками применения современных информационных технологий для моделирования процессов и систем в различных сферах деятельности	Не владеет навыками применения современных информационных технологий для моделирования процессов и систем в различных сферах деятельности	Испытывает затруднения при применении современных информационных технологий для моделирования процессов и систем в различных сферах деятельности	Способен применять современные информационные технологии для моделирования процессов и систем в различных сферах деятельности , допускает незначительные ошибки	Уверенно владеет навыками навыками применения современных информационных технологий для моделирования процессов и систем в различных сферах деятельности	Защита отчета Ответы на контр. вопросы

ОПК-5

Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	2. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
Знать правила эффективного поиска и использования информации	Не знает правил эффективного поиска и использования информации	Знает некоторые основные правила эффективного поиска и использования информации	Хорошо знает правила эффективного поиска и использования информации, допускает незначительные ошибки	Знает правила эффективного поиска и использования информации	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы
Знает правила составления библиографического списка	Не знает правила составления библиографического списка	Знает некоторые основные правила составления библиографического списка	Хорошо знает правила правила составления библиографического списка, допускает незначительные ошибки	Отлично знает и грамотно использует в работе правила составления библиографического списка	Отчет
Уметь работать с современными программными средствами системного и прикладного назначения, учитывая требования информационной безопасности	Не умеет работать с современными программными средствами системного и прикладного назначения и учитывать требования информационной безопасности	Испытывает затруднения при работе с современными программными средствами системного и прикладного назначения, учитывая требования информационной безопасности	Способен работать с современными программными средствами системного и прикладного назначения, допускает незначительные ошибки	Способен работать с современными программными средствами системного и прикладного назначения, учитывая требования информационной безопасности	Отзыв рук-теля Отчет Защита отчета Индивид. задание
Владеть навыками практического применения информационно-коммуникационных технологий при выполнении стандартных задач профессиональной деятельности	Не владеет навыками практического применения информационно-коммуникационных технологий при выполнении стандартных задач профессиональной деятельности	Испытывает затруднения при практическом применении информационно-коммуникационных технологий при выполнении стандартных задач профессиональной деятельности	Уверенно владеет навыками практического применения информационно-коммуникационных технологий при выполнении стандартных задач профессиональной деятельности, совершает незначительные ошибки	Уверенно практического применения информационно-коммуникационных технологий при выполнении стандартных задач профессиональной деятельности	Защита отчета Ответы на контр. вопросы

ПК-3

Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	3. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
Знать характеристики, возможности, области применения вычислительных систем и комплексов, программного обеспечения, сетевого оборудования	Не знает характеристик, возможностей, областей применения вычислительных систем и комплексов в контексте решения конкретной практической задачи	Затрудняется в определении и выборе вычислительных систем и комплексов, сетевых технологий в контексте решения конкретной практической задачи	Знает некоторые характеристики, возможности, области применения вычислительных систем и комплексов, программного обеспечения, сетевого оборудования, что позволяет осуществить выбор конкретных решений для практической задач	Знает характеристики, возможности, области применения вычислительных систем и комплексов, программного обеспечения, сетевого оборудования	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы
Уметь обосновывать принимаемые проектные решения и выполнять необходимые расчеты	Не умеет обосновывать принимаемые проектные решения и выполнять необходимые расчеты	Испытывает затруднения обосновании принимаемые проектные решения и выполнении необходимые расчеты	Способен обосновывать принимаемые проектные решения и выполнять необходимые расчеты, допускает незначительные ошибки	Способен обосновывать принимаемые проектные решения и выполнять необходимые расчеты по теме (заданию)	Отзыв рук-теля Отчет Защита отчета Индивид. задание
Владеть навыками обоснованного выбора компонентов программно-аппаратных комплексов для реализации проектов	Не владеет навыками обоснованного выбора компонентов программно-аппаратных комплексов для реализации проектов	Испытывает затруднения при выборе компонентов программно-аппаратных комплексов для реализации проектов	Владеет навыками обоснованного выбора компонентов программно-аппаратных комплексов для реализации проектов, допускает незначительные ошибки	Уверенно владеет навыками обоснованного выбора компонентов программно-аппаратных комплексов при выполнении индивидуально задания	Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

ПСК-1

Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	4. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
Знать стандарты по оформлению технической документации	Не знает стандарты по оформлению технической документации	Знает некоторые стандарты по оформлению технической документации	Знает стандарты по оформлению технической документации, допускает незначительные ошибки при практическом применении	Знает стандарты по оформлению технической документации	Отчет Защита отчета Ответы на контр. вопросы
Уметь контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам и др. нормативным документам	Не умеет контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам и др. нормативным документам	Испытывает затруднения при определении соответствия разрабатываемых проектов стандартам и др. нормативным документам	Способен контролировать соответствие разрабатываемого проекта по конкретной теме стандартам и др. нормативным документам, допускает незначительные ошибки	Способен контролировать соответствие разрабатываемого проекта по конкретной теме стандартам и др. нормативным документам	Отзыв рук-теля Отчет Защита отчета Индивид. задание
Владеть навыками разработки проектной документации в соответствии со стандартами	Не владеет навыками разработки проектной документации в соответствии со стандартами	Испытывает затруднения при разработке проектной документации на конкретный продукт в соответствии со стандартами	Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии со стандартами, допускает незначительные ошибки	Уверенно владеет навыками разработки проектной документации в соответствии со стандартами	Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы

Руководствуясь таблицей 3, основываясь на результатах обучения, разработана шкала (уровень) оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики (таблица 4). Формой промежуточной аттестации являются зачет с оценкой.

Таблица 4. Шкала оценивания

№ п/п	Показатели оценивания	Шифр контролируемой компетенции	Критерии оценивания	Балл
1	Отзыв руководителя практики о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	ОК-3, ОК-4, ОК-7, ОПК-5, ПСК-1, ПК-3	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики	два
			Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики	три
			Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики	четыре
			Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики	пять
2	Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	ОК-3, ОК-4, ОК-7, ОПК-5, ПСК-1, ПК-3	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	два
			Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	три
			Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	четыре
			Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных	пять
3	Защита отчета, в т.ч. качество доклада	ОК-3, ОК-4, ОК-7, ОПК-5, ПСК-1, ПК-3	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	два
			Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна ; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов, студент с трудом	три

			высказывает и обосновывает свои суждения.	
			Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	четыре
			Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения	пять
4	Качество выполнения индивидуального задания, в т.ч. умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных технических решений	ОК-3, ОК-4, ОК-7, ОПК-5, ПСК-1, ПК-3	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	два
			Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	три
			Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	четыре
			Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия	пять
5.	Ответы на контрольные вопросы	ОК-3, ОК-4, ОК-7, ОПК-5, ПСК-1, ПК-3	Отсутствие правильных ответов	два
			Значительные затруднения при ответах	три
			Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	четыре
			Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию	пять

Общая оценка выставляется по сумме баллов

21-25 баллов – отлично

16-20 баллов – хорошо

11-15 баллов – удовлетворительно

менее 11 баллов - неудовлетворительно

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Методика составления технико-экономического обоснования
2. Перечислите виды экономических расчетов при проектировании систем. Какие исходные данные необходимы для расчетов? Какие результаты необходимо получить?
3. Как учитывать экономические факторы и ограничения при проектировании систем?
4. Как оценить экономическую эффективность проекта?
5. Перечислите основные нормативно-правовые документы в сфере профессиональной деятельности
6. Каким образом учитывать правовую информацию при реализации проектов?
7. Какие нормативные документы используются при оформлении технической документации?
8. Какие современные образовательные и информационные технологии можно использовать для организации эффективной работы над проектами?
9. Какие методы системного анализа применялись для решения конкретной практической задачи?
10. Какие информационных технологии использовались для моделирования процессов и систем в конкретной проблемной области?
11. Перечислите правила эффективного поиска и использования информации
12. Каким образом учитывать требования информационной безопасности при работе с современными программными средствами системного и прикладного назначения?
13. Какие информационно-коммуникационные технологии применялись на практике для выполнения стандартных задач профессиональной деятельности?
14. Перечислите современные методы проектирования информационных систем
15. Основные этапы логического проектирования информационных структур
16. Перечислите основные характеристики инструментальных средств, технологий программирования, оборудования, которые влияют на выбор для решения конкретных практических задач
17. Какие расчеты следует провести для обоснования проектных решений
18. Каким образом контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам и др. нормативным документам?

Индивидуальных задание на практику предполагает сбор, анализ, предварительную обработку информации, проведение предварительных расчетов и экспериментов по теме ВКР. Примерная тематика ВКР:

1. Разработка программного и информационного обеспечения систем
2. Разработка и использование баз данных, СУБД, средств автоматизации
3. Разработка алгоритмов и ПО управления оборудованием
4. Программирование сетевого взаимодействия
5. Разработка приложений для мобильных устройств
6. Адаптация программных средств к аппаратной среде и установка
7. Разработка вычислительных процессов сложной структуры.
8. Исследование возможностей многомашинных комплексов

9. Разработка и применение САПР
10. Разработка алгоритмов моделирования объектов различного назначения и программная реализация
11. Алгоритмы распознавания образов, анализ изображений и их реализация
12. Реализация параллельных алгоритмов для решения практических задач
13. Разработка и анализ проблемно-ориентированных комплексов;
14. Разработка и анализ измерительных и управляющих систем на базе серийных ЭВМ и контроллеров
15. Разработка модулей и блоков систем управления
16. Разработка и анализ общесистемной и информационной среды поддержки конкретных сервисов
17. Разработка и анализ локальных вычислительных и корпоративных сетей уровня предприятия с необходимым набором сервисов и свойств
18. Разработка систем цифровой обработки сигналов реального времени
19. Разработка систем помехозащищенного кодирования и передачи данных
20. Разработка систем контроля и диагностики;
21. Разработка систем отображения информации.

Таблица 5. Оценочные средства для промежуточной аттестации (пример)

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ОК-3	1-4
2	Компетенция ОК-4	5-7
3	Компетенция ОК-7	8-10
4	Компетенция ОПК-5	11-13
5	Компетенция ПК-3	10, 14-17
6	Компетенция ПСК-1	3,10,18

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

Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014г. http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf

Учебный план, паспорт направления подготовки основной программы высшего образования 09.04.01. "Информатика и вычислительная техника" по магистерской программе «Теоретическая информатика»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике

Основная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Кол-во экз. в библиотеке
1	Советов Б.Я.	Архитектура информационных систем (учебник)	М., «Академия», 2012 Гриф УМО вузов России	2
2	Гвоздева Т.В.	Проектирование информационных систем: Учеб.пособие / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод	Ростов н/Д: Феникс, 2009. Учеб. пособие, ISBN 978-5-222-14075-8: 244-80, гриф УМО вузов РФ по образованию в обл. прикл. информ,	40
3	Волкова В.Н	Теория систем и системный анализ. Учебник. / В.Н. Волкова.	М.: Юрайт, 2010.Учебник, ISBN 978-5-9916-0229-7, 978-5-9692-0421-8, гриф ГОУ ВПО «С.-Петерб. гос. политехн. ун-т».	1
4	Олифер В.Г	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник. – 4-е изд.	СПб.:Питер, 2010. Учебник. Гриф М-ва образов. и науки РФ	8

Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Кол-во экз. библиотеке
1	Шкляр М.Ф.	Основы научных исследований	М. : Дашков и К°, 2008. Учеб. пособие ISBN 978-5-91131-303-5	10
2	Строганов М.П.	Информационные сети и телекоммуникации: Учебн. пособие	М.: Высшая школа, 2008. Учебн. пособие. Гриф М-ва образов. и науки РФ	6
3	Муромцева А.В.	Искусство презентации. Основные правила и практические рекомендации	2-е изд. - М: Флинта; Наука, 2013. - 111 с.: ил. - Библиогр.: с.108-109. ISBN 978-5-9765-1005-0	5

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении практики: операционная системы Microsoft Windows XP (7, 8), OpenOffice.org 3.3, Microsoft Visual Studio 2010.

10. Материально-техническое обеспечение практики

1.Технические средства обучения (Мультимедиа оборудование для презентаций, проектор и др.).

2.Компьютерный класс на 10 персональных компьютеров, объединенных в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет и современным программным обеспечением.

.

Лист согласования программы практики

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
код и наименование

Наименование профиля: Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Форма обучения: очно-заочная

Составители:

доц. каф. ВСТ		Макаров Н.Н.	
должность	подпись	расшифровка подписи	дата
доц. каф. ВСТ		Викулова Е.Н.	
должность	подпись	расшифровка подписи	дата

Рецензент:

проф. каф. КППТ		Хранилов В.П.	
должность, место работы	подпись	расшифровка подписи	дата

СОГЛАСОВАНО:
Председатель учебно-методического совета ИРИТ

	Баранов В.Г.	
личная подпись	расшифровка подписи	дата

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Т.А.Коптелова		
личная подпись	расшифровка подписи	дата

Программа практики зарегистрирована в ОПиТ под учетным номером РПБ-295 на правах учебно-методического электронного издания.

Начальник ОПиТ УМУ _____ Е.В.Троицкая _____
личная подпись расшифровка подписи дата

Дополнения и изменения в программе практики на 20____/20____ уч. г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления

_____
(подпись, расшифровка подписи)

"____"_____20… г

В программу практики вносятся следующие изменения:

1) ……..;
2) ……...

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Программа пересмотрена на заседании кафедры

_____
(дата, номер протокола заседания кафедры).

Председатель координационного совета по направлению подготовки

_____
шифр наименование личная подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой_____
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

_____
личная подпись расшифровка подписи

Дополнения и изменения внесены в базу данных рабочих программ практики

Начальник ОПиТ УМУ _____
личная подпись расшифровка подписи дата