



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Электротехнический факультет

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Электр. техн. наук, проф.

Н. В. Лобов

«16» 10 2015 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

(практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)
основной образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата

Направление подготовки	<u>09.03.04 Программная инженерия</u>
Направленность (профиль) образовательной программы	<u>Разработка программно-информационных систем</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Выпускающая кафедра	<u>Информационные технологии и автоматизированные системы (ИТАС)</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>

Курс: 1 Семестр: 2

Трудоёмкость: 3 ЗЕ; 2 недели; 108 ач.

Вид контроля: дифференцированный зачет во 2 семестре

Пермь 2015

Программа учебной практики разработана на основании:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ);
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 г. № 229;
- Компетентностной модели выпускника по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённой «24» июня 2013 г.;
- Базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», утверждённого «29» августа 2011 г.;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и бакалавриата утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1367 от «19» декабря 2013 г.;
- Положения о порядке проведения практики студентов ФГБОУ ВПО «ЛНИПУ».

Разработчик

канд. техн. наук, доцент
(учёная степень, звание)

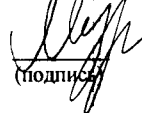


(подпись)

Д.С. Курушин
(инициалы, фамилия)

Рецензент

канд. техн. наук, доцент
(учёная степень, звание)



(подпись)

Р.Т. Мурзакаев
(инициалы, фамилия)

Программа учебной практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «ИТАС» «14» сентября 2015 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой «ИТАС», ведущей практику

д-р экон. наук, проф.
(учёная степень, звание)



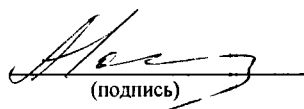
(подпись)

Р.А. Файзрахманов
(инициалы, фамилия)

Программа учебной практики одобрена учебно-методической комиссией электротехнического факультета «22» сентября 2015 г., протокол № 43.

Председатель учебно-методической комиссии
электротехнического факультета

канд. техн. наук, проф.
(учёная степень, звание)



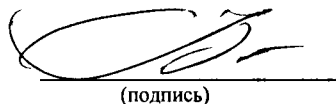
(подпись)

А.Л. Гольдштейн
(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой
«ИТАС»

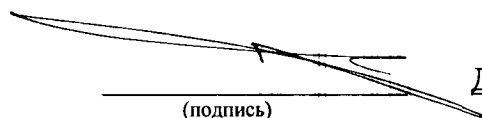
д-р экон. наук, проф.
(учёная степень, звание)



(подпись)

Р.А. Файзрахманов
(инициалы, фамилия)

Начальник управления
образовательных программ
канд.техн.наук, доц.



(подпись)

Д.С. Репецкий

1. Общие положения

1.1. Вид практики: учебная.

1.2. Форма (тип) практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

1.3. Объем практики: 3 ЗЕ; 2 недели; 108 ач.

1.4. Способы проведения практики: стационарная.

1.5. Место проведения практики. Кафедра ИТАС или предприятие.

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

1.6. Формы отчетности – письменный отчет по практике, отзыв руководителя практики от университета (предприятия).

1.7. Цели практики:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения;
- изучение организационной структуры предприятия и действующей на нем системы управления;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- приобретение заданных компетенций для будущей профессиональной деятельности;
- приобретение первоначальных практических навыков выполнения должностных обязанностей в области информационных технологий, разработки программных средств, проектирования информационных систем в соответствии с направлением подготовки.

1.8. Задачи практики:

- ознакомление студента с сущностью и социальной значимостью своей будущей профессии, объектами и видами профессиональной деятельности;
- приобретение профессиональных компетенций и творческое развитие профессии и человека в ней;
- умение на научной основе организовать свой труд и владение компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в профессиональной деятельности;
- изучение техники безопасности, санитарно-гигиенических условий труда и противопожарных мероприятий при работе с использованием современных информационных технологий;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

1.9. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная практика входит в блок №2 «Практики» (код Б2, основной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в подготовке студентов на базе кафедры ИТАС (предприятия).

Программа учебной практики согласована с рабочими программами дисциплин, указанных в табл.1.1, участвующих в формировании компетенций совместно с данной программой учебной практики.

Таблица 1.1 – Предшествующие и последующие дисциплины этапов прохождения практики

Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Философия (ОК-7)	Основы сетевой экономики (ОК-6) Основы предпринимательской деятельности (ОК-6) Деловое общение (ОК-3) Правоведение (ОК-3) НИРС (ОК-6, ОК-7) Виртуальные социально-экономические системы (ОК-6) Информационный менеджмент (ОК-7)

2. Планируемые в компетентностном формате результаты обучения при прохождении учебной практики

2.1. Учебная практика расширяет и закрепляет части следующих компетенций (планируемых результатов освоения образовательной программы):

- ОК-3. Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе – **высокий**;
- ОК-6. Стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства – **высокий**;
- ОК-7. Умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков – **высокий**.

2.2. Наименование частей компетенций и планируемых результатов обучения, формируемых во время прохождения учебной практики

Таблица 2.1 – Наименование частей компетенций и планируемых результатов обучения

Код	Формулировка части компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики
ОК-3.Б.2.В.01	Умение использовать технологии командной разработки	ОК-3.Б.2.В.01-з1 – Знание принципов командной работы при разработке программного обеспечения. ОК-3.Б.2.В.01-у1 – Умение применять технологии командной разработки. ОК-3.Б.2.В.01-в1 – Владение инструментами ведения командной разработки.
ОК-6.Б.2.В.01	Стремление к изучению новых информационных технологий	ОК-6.Б.2.В.01-з1 – Знание основных стандартов, регламентирующих разработку программного обеспечения. ОК-6.Б.2.В.01-у1 – Умение разрабатывать программное обеспечение на языках высокого уровня. ОК-6.Б.2.В.01-в1 – Владение инструментальными средствами разработки программного обеспечения.

ОК-7.Б.2.В.01	Умение анализировать результаты собственной деятельности	ОК-7.Б.2.В.01-у1 – Умение документировать программное обеспечение. ОК-7.Б.2.В.01-в1 – Владение навыками верификации и тестирования системы.
----------------------	--	--

3. Структура и содержание учебной практики по видам работ

Учебная практика ориентирована на выполнение самостоятельной работы, которая структурируется по видам работ, относящихся к этапам практики.

3.1. Структура учебной практики

Таблица 3.1 – Структура учебной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Всего, час.	Виды работ на практике, трудоемкость (в часах)			
			Ознакомитель- ные лекции, соборание, ин- структаж по технике безопасности	Сбор фактического и литератур- ного материала	Обработка, систематиза- ция фактиче- ского и лите- ратурного материала	Зачет по прак- тике
1	Начальный (Вводное занятие)	4	4			
2	Общий (сбор, обработка и ана- лиз полученной инфор- мации)	80		35	45	
3	Итоговый (Подготовка отчета по практике)	20			20	
	Зачет	4				4
	Всего час /ЗЕ:	108 /3	4	35	65	4

3.2. Содержание учебной практики

1 этап (начальный). Вводное занятие. Ознакомление с местом прохождения практики.

Включает следующие общие виды работ:

- ознакомление с местом прохождения практики, его организационной структурой;
- инструктаж по технике безопасности.
- конкретизация и уточнение задач и сроков выполнения

2 этап (общий). Ознакомление с нормативно-правовыми основами университета или предприятия, на котором студент проходит практику. Сбор, анализ и систематизация информации.

Включает следующие виды работ:

- Анализ материала по теме практики и нормативно-правовых документов (при прохождении практики на предприятии);

- Написание аналитического обзора или построение модели «как есть» (при прохождении практики на предприятии);
- Проектирование системы или построение модели «как должно быть» (при прохождении практики на предприятии);
- Разработка системы.

3 этап (итоговый). Подведение итогов практики. Оформление отчета по практике:

- обработка, систематизация фактического материала, подготовка отчета;
- публичная защита.

Содержание практики по видам работ и результатам обучения при прохождении учебной практики представлено в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Содержание практики по видам работ и результатам обучения при прохождении практики

№ п/п	Перечень результатов обучения (компонентов частей компетенций)		Наименование этапа и видов работ, обеспечивающих формирование ком- петенций	Формы текущего контроля и про- межуточной ат- тестации
	код	формулировка		
1	2	3	4	5
1.	ОК-3.Б.2.В.01-з1	Знание принципов командной работы при разработке программного обеспечения.	1 этап (начальный). Вводное занятие. Ознакомление с местом прохождения практики; инструктаж по технике безопасности.	Проверка конспектов, собеседование
2.	ОК-6.Б.2.В.01-з1	Знание основных стандартов, регламентирующих разработку программного обеспечения.		
3.	ОК-3.Б.2.В.01-у1	Умение применять технологии командной разработки	2 этап (общий). Нормативно-правовые основы университета или организации на которой студент проходит практику. Сбор, анализ и систематизация информации. Включает следующие виды работ: - Анализ нормативно-правовых документов; - Изучение технологии научных исследований; - Применение полученных знаний к индивидуальной теме исследования; - Сбор информации по выбранной тематике.	Проверка профессиональных умений и навыков, собеседование по материалам
4.	ОК-6.Б.2.В.01-у1	Умение разрабатывать программное обеспечение на языках высокого уровня.		
5.	ОК-6.Б.2.В.01-в1	Владение инструментальными средствами разработки программного обеспечения.		

6.	ОК-3.Б.2.В.01-в1	Владение инструментами ведения командной разработки.	3 этап (итоговый). Подведение итогов практики. Оформление отчета по практике: - обработка и систематизация фактического материала; - подготовка отчета по практике.	Зачет по практике (проверка отчета, защита отчета)
7.	ОК-7.Б.2.В.01-у1	Умение документировать программное обеспечение.		

4. Организационно-методические рекомендации по проведению учебной практики

4.1. Этапы организации практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на учебную практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами учебной практики;
- с этапами проведения практики;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой нормативно-технической документацией.

Как правило, местом прохождения учебной практики является кафедра, на которой обучается студент, однако, студент может предложить свой вариант места проведения практики, согласованный с кафедрой.

При наличии у студента контракта на целевую подготовку, подписанного тремя сторонами: студентом, ПНИПУ, предприятием, готовым предоставить места для прохождения практик и трудоустроить после окончания ПНИПУ, студент направляется на это предприятие.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы индивидуальных заданий на практику в виде календарного плана, титульного листа отчета по практике (см. приложения). Студенты проходят на кафедре (предприятии) инструктаж о порядке прохождения практики, по технике безопасности и по технике безопасности в пути следования к месту практики.

Основной этап

Как правило, местом прохождения учебной практики является кафедра ИТАС, однако, студент может предложить свой вариант места проведения практики, согласованный с кафедрой.

1. Прохождение учебной практики на кафедре ИТАС.

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители от кафедры ИТАС. В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики и требованиями кафедры. Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами поставленных задач. Главной целью этого этапа является приобщение студента к учебной работе.

2. Прохождение учебной практики на предприятии

Работа студентов контролируется руководителями практики от кафедры или предприятия (при прохождении практики на предприятии).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами учебной работы на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы учебной практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, самостоятельное

изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- индивидуальное задание с календарным планом и отметками о его выполнении;
- отзыв руководителя практики от университета (организации);

Отчет и отзыв рассматриваются руководителем практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

4.2. Руководители практики

Руководители практики от кафедры

Руководство учебной практикой может осуществляться как штатными преподавателями, так и преподавателями-совместителями.

Руководители практики от кафедры:

- обеспечивают проведение всех организационных мероприятий: проведение собраний, инструктаж о порядке прохождения практики, инструктаж по охране труда и технике безопасности и т.д.

- устанавливают связь с руководителями практики от предприятия и совместно с ними составляют рабочую программу проведения практики (если студент проходит практику на предприятии);

- согласовывают индивидуальные задания на практику, принимают участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;

- осуществляют контроль за обеспечением предприятием нормальных условий труда и быта студентов, контролируют проведение со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности и совместно с руководителями практики от предприятия несут ответственность за соблюдением студентами правил техники безопасности (если студент проходит практику на предприятии);

- контролируют выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка и режима предприятия (если студент проходит практику на предприятии);

- осуществляют контроль за выполнением программы практики и соблюдением установленных сроков практики;

- оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета по практике;

- рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой ИТАС письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;

- в установленные сроки организуют и лично участвуют в комиссии по приему зачетов по практике с выставлением оценок за практику и оформлением зачетных ведомостей.

Руководитель практики от предприятия (если студент проходит практику на предприятии)

Руководитель практики от предприятия назначается руководством предприятия и выполняет обязанности в соответствии с разделом договора об обязательствах предприятия, с оплатой труда за счет предприятия.

4.3. Обязанности студента

Студент при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;

- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие в организации (учреждении, предприятии);
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, учебной санитарии и промышленной безопасности;
- участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно представить руководителю практики от кафедры письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике;
- успешно провести защиту отчета по учебной практике.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике

5.1. Перечень оцениваемых частей компетенций при прохождении практики, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций в формировании которых участвует практика (дисциплинарные части) указан в табл. 2.1, причем практика является преобладающим показателем при оценивании уровня сформированности всей компетенции.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в табл. 1.1.

Этапы формирования общих дисциплинарных частей компетенций в процессе прохождения практики представлены в табл. 3.2.

5.2. Критерии оценки уровней освоения компетенций по результатам прохождения учебной практики

Критерии оценивания сформированности компетенций для каждого результата обучения и шкала оценивания при выставлении общей оценки по итогам учебной практики представлены в табл. 5.2.

Таблица 5.2 – Критерии оценки уровней освоения компетенций

№ п/п	Перечень результатов обучения (компонентов частей компетенций)		Шкала оценивания уровней освоения частей компетенций по каждому результату обучения		
	код	формулировка	продвинутый	уверенный	достаточный
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-3.Б.2.В.01-31	Знание принципов командной работы при разработке программного обеспечения.	Самостоятельно изучает принципы командной работы при разработке программного обеспечения.	Воспроизводит действия, необходимые для познания принципов командной работы при разработке программного обеспечения.	Познает принципы командной работы при разработке программного обеспечения под контролем руководителя.
Количество баллов			13	10	8
2.	ОК-3.Б.2.В.01-у1	Умение применять технологии командной разработки.	Самостоятельно применяет технологии командной разработки.	Воспроизводит действия, необходимые для применения технологии командной разработки	Применяет технологии командной разработки под контролем руководителя.
Количество баллов			13	10	8
3.	ОК-3.Б.2.В.01-в1	Владение инструментами ведения командной разработки.	Самостоятельно владеет инструментами ведения командной разработки.	Воспроизводит действия, необходимые для овладения инструментами ведения командной разработки.	Владеет инструментами ведения командной разработки под контролем руководителя.

Количество баллов			13	10	8
4.	ОК-6.Б.2.В.01-з1	Знание основных стандартов, регламентирующих разработку программного обеспечения.	Самостоятельно изучает основных стандартов, регламентирующих разработку программного обеспечения	Воспроизводит действия, необходимые для изучения основных стандартов, регламентирующих разработку программного обеспечения	Изучает основные стандарты, регламентирующие разработку программного обеспечения под контролем руководителя.
Количество баллов			13	10	8
5.	ОК-6.Б.2.В.01-у1	Умение разрабатывать программное обеспечение на языках высокого уровня.	Самостоятельно разрабатывает программное обеспечение на языках высокого уровня	Воспроизводит действия, необходимые для разработки программного обеспечения на языках высокого уровня	Разрабатывает программное обеспечение на языках высокого уровня под контролем руководителя.
Количество баллов			12	10	7
6.	ОК-6.Б.2.В.01-в1	Владение инструментальными средствами разработки программного обеспечения.	Самостоятельно овладевает инструментальными средствами разработки программного обеспечения	Воспроизводит действия, необходимые для овладения инструментальными средствами разработки программного обеспечения	Овладевает инструментальными средствами разработки программного обеспечения под контролем руководителя.
Количество баллов			12	10	7
7.	ОК-7.Б.2.В.01-у1	Умение документировать программное обеспечение.	Самостоятельно документирует программное обеспечение.	Воспроизводит действия, необходимые для документирования программного обеспечения	Документирует программное обеспечение под контролем руководителя.
Количество баллов			12	10	7
8.	ОК-7.Б.2.В.01-в1	Владение навыками верификации и тестирования системы.	Самостоятельно овладевает навыками верификации и тестирования системы	Воспроизводит действия, необходимые для овладения навыками верификации и тестирования системы	Овладевает навыками верификации и тестирования системы под контролем руководителя.
Количество баллов			12	10	7
Всего баллов по учебной практике			100	80	60

Оценка результатов по 100-балльной шкале проводится с учётом следующих положений:

- «неудовлетворительной» считается работа студента на учебной практике, результаты которой оценены 59 баллами и ниже;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если работа студента на учебной практике оценивается в пределах 60-70 баллов;
- отметка «хорошо» выставляется при оценке работы студента на учебной практике от 71 до 90 баллов;
- отметка «отлично» при наличии от 91 до 100 баллов.

5.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения при прохождении практики, характеризующих этапы формирования компетенций

По итогам учебной практики аттестуются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике. Формой итогового контроля прохождения практики является зачет с оценкой. Зачет проводится в виде защиты письменных

отчетов, составленных в соответствии с требованиями программы практики, на основании утвержденного задания на практику и отзыва руководителя практики от предприятия (в случае прохождения практики на предприятии). Защита отчета проводится перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой, в присутствии руководителя практики от университета. Зачет по учебной практике может принимать лично руководитель практики от университета. Результаты зачета оформляется зачетной ведомостью, подписанной всеми членами комиссии и заведующим кафедрой.

Основные критерии оценки практики:

- деловая активность студента в процессе практики;
- учебная дисциплина студента;
- оформление отчёта по практике;
- качество выполнения отчета по практике;
- оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры;
- отзыв руководителя практики от предприятия (при прохождении практики на предприятии);
- устные ответы при проведении публичной защиты.

Публичная защита отчета по учебной практике проходит перед комиссией. Для защиты отчета и получения зачета с оценкой по практике студентам выделяется в конце практики 2-3 дня.

Письменные отчеты по практике каждого студента вместе с отзывами с предприятий хранятся на кафедре в течение всего периода обучения студента.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов, в том числе и при назначении на академическую стипендию. Оценка по практике относится к результатам предшествующего семестра.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в течение последующего семестра в свободное от учебы время. При этом в приказе устанавливается срок отчетности по практике. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ПНИПУ.

Отчет по учебной практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой учебной практики и содержит:

1. Титульный лист (Приложение 1).
2. Индивидуальное задание на практику, утвержденное заведующим кафедрой и согласованное с руководителем практики (Приложение 2).
3. Пояснительную записку, которая включает:
 - введение, цели и задачи практики;
 - результат выполнения индивидуального задания;
 - заключение;
 - список использованных источников и литературы.
4. Отзыв руководителя учебной практики от предприятия (При прохождении практики на предприятии) (Приложение 3).

Результаты учебной практики должны быть оформлены в форме отчета по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о учебной работе. Структура и правила оформления».

Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета – сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета по учебной практике должен быть не менее 20 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14 пт, Times New Roman, через 1 интервал). Отчет должен быть отпечатан на формате А4 и подшит в папку. Описания разделов пояснительной записки должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения учебной практики. Титульный лист и первый лист задания не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в Приложении 1. За индивидуальным заданием в отчете помещается содержание, основная часть, заключение, список литературы и приложения. Основная часть включает 4 главы и разбивку на параграфы. К основному разделу отчета прилагается отзыв руководителя практики от предприятия.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовках разделов и параграфов не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Не предусмотрено.

6. Перечень учебной литературы, и ресурсов сети «Интернет»

а) основная литература:

1. Кириллов В. В. Введение в реляционные базы данных. – БХВ-Петербург. – 2012.
2. Мартин Фаулер, Прамодкумар Дж. Садаладж. Новая методология разработки нереляционных баз данных //М.: Диалектика-Вильямс. – 2015.
3. Таненбаум Э. С., Таненбаум Э. С. Компьютерные сети:[пер. с англ.]. – Издательский дом" Питер". – 2012.
4. Шилдт Г. Си 2.0. Полное руководство //Пер. с англ./Герберт Шилдт.–М.: ООО" ИД Вильямс. – 2011.
5. Саак А. Э., Саак А. Э. Информационные технологии управления. – Издательский дом" Питер". – 2012.
6. Косолапова Н. Безопасность жизнедеятельности. Учебник //М.: КноРус. – 2015. – 192 с.
7. Беллман Р. Прикладные задачи динамического программирования //М.: Рипол Классик – 2013.
8. Прата С. Язык программирования С. Лекции и упражнения //М.: Litres. – 2015.

б) периодические издания:

1. Научно-технический журнал «Вестник ПНИПУ. Электротехника, Информационные технологии, Системы управления».
2. Международный научно-технический журнал «Информационно-измерительные и управляющие системы»
3. Научно-технический журнал «Электротехника»
4. Научный журнал «Автоматизация и современные технологии»

в) нормативно-технические издания и справочные материалы:

1. ГОСТ Р. 7.0.12-2011. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила //М.: Гостстандарт. – 2011.
2. ГОСТ Р. 7.0.5-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательско-

му делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» //М.: Гостандарт. – 2008.

3. ГОСТ Р. 7.32-2001. Отчет о учебной работе. Структура и правила оформления //М.: Гостандарт. – 2001.

г) ресурсы сети ИНТЕРНЕТ:

- | | |
|---|---|
| 1. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» | http://www.intuit.ru/ |
| 2. ВАК | http://vak.ed.gov.ru/ |
| 3. Интересные публикации / Хабрахабр | http://habrahabr.ru/ |
| 4. Официальный сайт Президента РФ | http://www.kremlin.ru |
| 5. Официальный сайт Правительства РФ | http://www.government.ru |
| 6. Официальный сайт Государственной Думы | http://www.duma.gov.ru |
| 7. Администрация города Перми | http://www.gorodperm.ru |

7. Перечень информационных технологий

а) Программное обеспечение

1. Microsoft Office
2. Visual Studio Professional
3. MATLAB 2010b
4. Microsoft Project
5. Microsoft Visio
6. GNU Octave
7. LucidChart
8. Power Design
9. SCADA
10. Altium Designer
11. Redmine
12. IntelliJ Idea
13. TeamCity
14. MySQL Workbench
15. Blender
16. Unity
17. Skylab
18. Mathcad
19. LabVIEW
20. StarUML
21. GitLab
22. Sublime Text
23. Sprint Layout
24. Libreoffice
25. Eagle Cad

б) Информационно-справочные системы

- | | |
|--|--|
| 1. Справочно-правовая система "Консультант Плюс" | www.consultant.ru/ |
| 2. Справочно-правовая система "ГАРАНТ" | www.garant.ru/ |
| 3. Толковый словарь государственной публичной научно-технической библиотеки России | www.gpntb.ru/win/book/ |
| 4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: | www.schoolcollection.edu.ru |
| 5. Электронно-библиотечная система «Лань» | www.e.lanbook.com/ |
| 6. Электронная библиотека ПНИПУ | www.elib.pstu.ru/ |
| 7. Научная электронная библиотека Elibrary | www.elibrary.ru/ |
| 8. Реферативная база данных Scopus | www.www.scopus.com/ |

8. Материально-техническая база для проведения практики

Для полноценного прохождения учебной практики магистров по направлению подготовки 09.03.04 – «Программная инженерия» обеспечивается доступ студентов в исследовательские лаборатории кафедры ИТАС. Лаборатории оснащены современным научным оборудованием, персональными компьютерами, всем необходимым программным обеспечением и сети Internet. На кафедре, имеются кабинеты и аудитории, оснащенные компьютером, копировальным аппаратом, принтером.

Учебная практика организуется на кафедре или предприятии (если студент проходит практику на предприятии). В зависимости от выбранной учебной темы работы, студенты знакомятся с организацией рабочих мест и требованиями техники безопасности при выполнении работ.

Форма титульного листа отчета по практике

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Электротехнический факультет
кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»
направление: 09.03.04 – «Программная инженерия»

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ИТАС
докт. экон. наук, профессор
_____ (Р.А. Файзрахманов)
«__» _____ 20__ г.

О Т Ч Е Т
по учебной практике

Выполнил студент гр. _____

(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверил:

(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Пермь 20__

Форма индивидуального задания на практику

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования



**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Электротехнический факультет
кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»
направление: 09.03.04 – «Программная инженерия»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ИТАС

докт. экон. наук, профессор

_____ (Р.А. Файзрахманов)

«__» _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на учебную практику
студента группы _____

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания: _____

2. ЦЕЛЬ: Формирование компетенций в соответствии с требованиями программы практики:

ОК-3.Б.2.В.01 – Умение использовать технологии командной разработки;

ОК-6.Б.2.В.01 – Стремление к изучению новых информационных технологий;

ОК-7.Б.2.В.01 – Умение анализировать результаты собственной деятельности.

3. Задачи:

- анализ литературы и нормативных правовых документов (ОК-6.Б.2.В.01);
- решение профессиональных задач на основе полученной темы для практики (ОК-3.Б.2.В.01-з1, ОК-3.Б.2.В.01-у1);
- разработка аппаратных и (или) программных средств (ОК-6.Б.2.В.01-в1);
- оформление отчета о учебной практике (ОК-7.Б.2.В.01);
- защита отчета на публичном выступлении.

4. Календарный план проведения учебной практики

№	Наименование этапа	Наименование работ	Сроки		Отчетный документ	Формируемые компоненты компетенций
			начало	окончание		
1	1 этап (начальный)					ОК-3.Б.2.В.01-з1 – Знание принципов командной работы при разработке программного обеспечения. ОК-6.Б.2.В.01-з1 – Знание основных стандартов, регламентирующих разработку программного обеспечения.
2	2 этап (основной)					ОК-3.Б.2.В.01-у1 – Умение применять технологии командной разработки ОК-6.Б.2.В.01-у1 – Умение разрабатывать программное обеспечение на языках высокого уровня. ОК-6.Б.2.В.01-в1 – Владение инструментальными средствами разработки программного обеспечения.
3	3 этап (итоговый)					ОК-3.Б.2.В.01-в1 – Владение инструментами ведения командной разработки. ОК-7.Б.2.В.01-у1 – Умение документировать программное обеспечение.

5. Место прохождения практики: _____

6. Срок сдачи студентом отчета по учебной практике: _____

7. Срок публичной защиты: _____

8. Содержание отчета

9. Требования к разрабатываемой отчетной документации

Результаты учебной практики должны быть оформлены в форме отчета по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о учебной работе. Структура и правила оформления».

Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета по учебной практике должен быть не менее 20 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14пт, Times New Roman, через 1 интервал). Отчет должен быть отпечатан на формате А4 и подшит в папку. Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения учебной практики. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За индивидуальным заданием в отчете помещается содержание, основная часть, заключение, список литературы, приложения. Основная часть включает 2-3 главы и разбивку на параграфы. К основному разделу отчета прикладывается отзыв руководителя практики от предприятия.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

Руководитель практики
от кафедры ИТАС

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель практики
от предприятия

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

«__» _____ 20__ г.

Форма отзыва руководителя практики
от предприятия

**Рекомендации по оформлению
отзыва руководителя учебной практики
от предприятия**

Отзыв составляется на каждого студента по окончании практики руководителем практики от предприятия (организации).

В отзыве необходимо указать:

- фамилию, инициалы студента, место прохождения и время прохождения учебной практики;
- полноту и качество выполнения программы учебной практики;
- отношение студента к выполнению заданий, полученных в период учебной практики;
- проявленные студентом профессиональные и личные качества;
- оценку уровней освоения компетенций студентом;
- уровень практической подготовки студента к профессиональной деятельности.

Отзыв оформляется **на бланке предприятия** и подписывается руководителем практики от предприятия и заверяется печатью.

Прибыл на место практики

" ____ " ____ 20__ г.

(подпись)

М.П.

(печать организации, в которую направлен студент)

Выбыл с места практики

" ____ " ____ 20__ г.

(подпись)

М.П.

(печать организации, в которую направлен студент)

Приложение 4

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**
(ПНИПУ)

Комсомольский пр., 29, г. Пермь, 614990, тел./факс (342) 219 80 67, e-mail rector@pstu.ru, http://www.pstu.ru
ОКПО 2069065, ОГРН 1025900513924, ИНН/КПП 5902291029/590201001

№ _____

ПУТЕВКА - УДОСТОВЕРЕНИЕ

Выдано студенту

(Фамилия, имя, отчество)

(курса, группы, факультета)

проходящему обучение по специальности (направлению подготовки) _____

и направленному в соответствии с учебным планом, на основании приказа

ректора от « ____ » ____ 20__ г. № ____ в _____
(пункт назначения)

(наименование организации)

для прохождения _____

(наименование вида и этапа практики)

Продолжительность практики « ____ » суток

с « ____ » ____ 20__ г.

по « ____ » ____ 20__ г.

Руководитель практики от университета _____

(должность, кафедра, фамилия, имя, отчество, конт. тел.)

Декан факультета _____

М.П.

(подпись)

(инициалы и фамилия)