

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

«25» мая 2018 г.

Кафедра: «Управление и защита информации»
Авторы: Алексеев Виктор Михайлович, доктор технических наук,
профессор
Ваганов Александр Владимирович

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности**

Специальность: 10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация: Информационная безопасность объектов
информатизации на базе компьютерных систем

Квалификация выпускника: Специалист по защите информации

Форма обучения: Очная

Год начала обучения: 2018

Одобрено на заседании
Учебно-методической комиссии

Протокол № 10
«21» мая 2018 г.

Председатель учебно-методической
комиссии

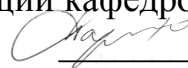


С.В. Володин

Одобрено на заседании кафедры

Протокол № 16
«15» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой



Л.А. Баранов

Рабочая программа практики в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2053
Подписал: Заведующий кафедрой Баранов Леонид Аврамович
Дата: 15.05.2018

1. Цели практики

Практика проводится для реализации контрольно-аналитического и организационно-управленческого видов профессиональной деятельности. Основной целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студентов является закрепление и углубление теоретических знаний и умений по специальности, получение практического опыта самостоятельного решения производственных задач, изучение технологии изготовления, отладки и испытаний основных программно-аппаратных средств защиты информации.

На практике студент должен закрепить и углубить теоретические знания, полученные в университете. Он должен приобрести практический опыт и умения профессиональной деятельности.

В цели практики входит глубокое и всестороннее изучение наиболее передовой технологии защиты информации и зависимости от конкретных условий. Наряду с этим, студентом должны быть изучены на производстве вопросы организации, планирования, экономики производства, вопросы организации труда и его охраны. Каждый студент должен принимать активное участие в общественных мероприятиях, проводимых на предприятии.

2. Задачи практики

Задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- научить применять на практике требования по защите информации нормативных правовых актов Российской Федерации.
- развить способность анализировать безопасность компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности на примере реальных компьютерных систем, используемых на предприятии
- развить способности творческого мышления студентов через разработку и анализ на выявление уязвимостей математических моделей реальных компьютерных систем;
- сформировать умения и навыки по проведению экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы

3. Место практики в структуре ОП ВО

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» Б2.П.1 относится к блоку «Производственная практика» и является обязательной. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Предшествующие дисциплины:

- Модели безопасности компьютерных систем;

Знания: основные принципы построения математических моделей безопасности компьютерных систем (КС).

Умения: применять методы анализа полученных математических моделей безопасности КС.

Навыки: опыт построения и анализа математических моделей безопасности КС.

- Основы построения защищенных компьютерных сетей;

Знания: основные принципы построения защищенных КС.

Умения: подбирать оборудование и строить топологию защищенных КС с учетом ее правовой обоснованности, административно-управленческой и технической реализуемости и экономической целесообразности.

Навыки: опыт конфигурирования и настройки ПО сетевого компьютерного оборудования.

Последующие дисциплины:

- Обеспечение информационной безопасности проектирования, создания, модернизации объектов информатизации на базе компьютерных систем в защищенном исполнении;

- Проектирование и анализ систем обеспечения информационной безопасности объектов информатизации;

- Защита информации в интернет и интранет системах;

- Методы оценки защищенности компьютерных систем;

- Защита программ и данных;

- Комплексные системы защиты информации объектов информатизации железнодорожного транспорта.

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Вид практики: производственная

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Форма проведения практики: дискретная

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Формой проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является активная практика, в ходе которой студенты выступают в роли исполнителей работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и отладке систем защиты аппаратно-программных комплексов, вычислительных систем, элементов вычислительной техники, вычислительных сетей, средств программного обеспечения и СУБД, используемых в условиях реальной ежедневной эксплуатации на предприятиях.

Производственная практика может проводиться как в стационарной, так и выездной формах, в зависимости от варианта обучения студента.

Для студентов целевой основы обучения производственная практика проводится исключительно в выездной форме с направлением на базовое предприятие.

Производственная практика проводится в 6 семестре на 3 курсе, после летней экзаменационной сессии в течение 3 1/3 недели.

5. Организация и руководство практикой

5.1. Базы практики.

Базы практик формируются в соответствии со спецификой профессиональной подготовки студентов по направлению "Компьютерная безопасность" на основании договоров между РУТ (МИИТ) и администрацией предприятий и организаций.

К ним относятся:

- ОАО "НИИАС"
- ЗАО "ИБТранс"
- ООО «Картек»
- Главный вычислительный центр – филиал ОАО "РЖД" и др.

В качестве дополнительных баз практики могут выступать предприятия, на которых студенты выполняют профессиональную деятельность по специальности с трудоустройством по срочному договору или трудовой книжке.

Эксплуатационная практика проводится во 2 семестре 3 курса, после летней экзаменационной сессии в течение 3 1/3 недели.

5.2. Определение темы индивидуального задания и назначение руководителей.

Тема индивидуального задания на практику определяется на предприятии, исходя из специфики производственной деятельности студента по согласованию между руководителем практики от предприятия и руководителем практики от Университета.

Распределение руководства студентами между сотрудниками кафедры осуществляется руководителем практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности от Университета, если практика проходит на территории кафедры.

Текущая информация и изменения в порядке проведения практики доводятся руководителем практики от Университета до сведения сотрудников кафедры в индивидуальном порядке, до сведения студентов на общих собраниях, сроки проведения которых указываются дополнительно на информационном стенде кафедры.

Обязанности студентов – практикантов

До выезда на практику студенты получают у ответственного по кафедре за эксплуатационную практику студенческие аттестационные книжки производственного обучения, а также на общем собрании проходят инструктаж о своих обязанностях и порядке прохождения практики.

Прибывая на объект практики студент должен иметь при себе:

- паспорт;
- трудовую книжку (если имеет);
- страховое свидетельство государственного пенсионного страхования;
- полис обязательного медицинского страхования;
- удостоверение о присвоении квалификационного разряда рабочей профессии (если имеет);

- выписку из приказа о направлении на практику;
- студенческую аттестационную книжку производственного обучения с заполненной путевкой о направлении на практику и индивидуальным заданием на практику;

В течение 10 дней с начала практики студент должен представить руководителю практики от университета следующие документы:

- копию приказа (распоряжения) предприятия о приеме студента на практику (с оплатой или без оплаты);
- совместный рабочий график (план) прохождения практики студентом;

На предприятии студенты обязаны:

- строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности;
- своевременно представлять руководителям практики отчетную информацию о результатах выполненных работ;
- своевременно предоставлять студенческую аттестационную книжку производственного обучения для внесения соответствующих записей;
- подготовить и сдать до 1 октября следующего учебного года отчет о прохождении практики с последующей его защитой.

Конкретное содержание практики определяется составом задач, поставленных перед практикантом руководителями практики от предприятия и университета. Рабочий день практиканта устанавливается в соответствии с Трудовым кодексом РФ, режимом работы предприятия, подразделения и должности, на которой будет занят студент.

5.3. Обязанности руководителей практики.

Ответственный по кафедре за практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

- готовит заявку на заключение договоров с предприятиями об организации производственного обучения в части, касающейся практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- получает в отделе производственного обучения договора с предприятиями на прохождение эксплуатационной практики и обеспечивает их подписание;
- подает сведения о распределении обучающихся по объектам практики по профилю специальности в части, касающейся практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- готовит график руководства практикой обучающихся преподавателями кафедры в части, касающейся практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- готовит приказ по Университету о направлении студентов на практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и обеспечивает каждого студента выпиской из названного приказа;
- обеспечивает студентов бланками студенческих аттестационных книжек производственного обучения;
- в соответствии с приказом по Университету о направлении студентов на практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в студенческой аттестационной книжке производственного обучения,

заполняет путевку о направлении студента на практику и заверяет названную путевку у заместителя начальника отдела производственного обучения;

- принимает участие в распределении студентов по рабочим местам;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков и правильным оформлением документов по практике;
- готовит отчет кафедры об итогах производственного обучения в части, касающейся практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

Руководитель практики от университета:

- осуществляет непосредственное учебно-методическое руководство практикой студентов;
- устанавливает связь с руководителем практики от организации, предприятия и знакомит его с программой проведения практики;
- перед началом практики по согласованию с руководителем практики от предприятия составляет студентам индивидуальные задания на практику и совместные рабочие графики (планы) практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности с указанием сроков ее прохождения, конкретных задач, отпущенного на их решение времени и подлежащих изучению документов;
- обеспечивает строгое соответствие практики учебному плану и программе эксплуатационной практики;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуального задания.
- оказывает помощь в подборе материалов для курсовых и дипломных проектов;
- проверяет отчеты студентов о практике и студенческие аттестационные книжки производственного обучения, где дает заключение о прохождении каждым студентом практики и выставляет оценку выполненной студентом работы по пятибалльной шкале;
- составляет письменный отчет руководителя практики от университета, где дает заключение о прохождении студентами практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов.

Руководитель практики от предприятия (организации):

- обеспечивает необходимые условия для эффективного прохождения практики в установленные заданием сроки;
- организует качественное проведение инструктажей по технике безопасности, охране труда и противопожарной безопасности со студентами;
- обеспечивает занесение в студенческую аттестационную книжку производственного обучения практиканта информации о проведении инструктажа по технике безопасности и противопожарной безопасности, прибытии на предприятие и убытии с предприятия;
- проводит экскурсии по предприятию;
- знакомит студентов с видами деятельности объекта экономики, основными технологическими процессами и оборудованием, выпускаемой продукцией,

оказываемыми услугами;

- знакомит с правилами внутреннего распорядка на предприятии;
- контролирует соблюдение практикантами производственной дисциплины;
- осуществляет каждодневное руководство и ведет табельный учет посещаемости практиканта;
- обеспечивает студентам-практикантам доступ к научно-технической, нормативно-правовой, законодательной литературе и документации;
- консультирует практикантов по решению текущих производственных задач и прохождению практики;
- организует консультации по вопросам специальности, помогает в сборе необходимых материалов для выполнения индивидуальных заданий;
- оказывает методическую помощь студенту в подготовке отчёта по практике;
- подтверждает в студенческой аттестационной книжке производственного обучения практиканта выполнение им заданий, составляет и подписывает отзыв о эксплуатационной практике, где перечисляет замеченные недостатки в прохождении студентом практики и дает оценку выполненным студентом работ по пятибалльной шкале.

5.4. Этапы прохождения практики.

1 Собрание по организации практики на кафедре за две недели до начала практики.

2 Выдача студентам выписок из приказа о направлении на практику и студенческих аттестационных книжек производственного обучения.

2 Прибытие на предприятие, где будет проходить практика первый день практики

3 Прохождение вводного инструктажа по охране труда и противопожарной безопасности, первый день практики.

4 Распределение на место прохождения практики, получение спецодежды (если предусмотрена), прохождение первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте, проверка усвоения инструктажей, второй день практики.

5 Выполнение программы практики, в течение практики.

6 Консультации у руководителя практики от университета и руководителя практики от предприятия согласно расписанию в течение практики.

7 Подготовка отчёта по практике в течение практики.

8 Получение заключения руководителя практики от предприятия в предпоследний день практики, оформление студенческой аттестационной книжки производственного обучения.

9 Сдача зачета по практике согласно графику учебного процесса.

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
1	ПК-9 способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом	Знать и понимать: порядок аттестации и требования к уровню защищенности компьютерной системы Уметь: проводить анализ безопасности компьютерных

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	<p>требований к уровню защищенности компьютерной системы;</p>	<p>систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности, с учетом решаемых задач и организационной структуры объекта защиты, внешних воздействий, вероятных угроз и уровня развития информационных технологий, выявлять уязвимости КС, используя при необходимости экспериментальные методы</p> <p>Владеть: навыки точной и систематической работы со средствами обеспечения информационной безопасности, опыт планирования и постановки эксперимента с целью выявления уязвимостей.</p>
2	<p>ПК-10 способностью оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации;</p>	<p>Знать и понимать: методы оценки эффективности систем защиты безопасности, действующих политик безопасности в компьютерных системах</p> <p>Уметь: оценивать безопасность защищенных операционных систем, систем управления базами данных, компьютерных сетей, систем антивирусной защиты, средств криптографической защиты информации</p> <p>Владеть: навыками проведения комплексной оценки систем защиты информации</p>
3	<p>ПК-11 способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации в компьютерных системах по требованиям безопасности информации;</p>	<p>Знать и понимать: методику проведения экспериментально-исследовательских работ; требования при проведении сертификации средств защиты информации</p> <p>Уметь: находить и анализировать информацию и основные требования по проведению работ</p> <p>Владеть: навыками работы с различными системами защиты информации</p>
4	<p>ПК-12 способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем;</p>	<p>Знать и понимать: способы и методики проведения инструментального мониторинга; основные программно-технические средства для проведения мониторинга</p> <p>Уметь: определять уровень защищенности компьютерных систем, используя различные методики и программно-технические средства</p> <p>Владеть: навыками работы с различными программно-техническими средствами мониторинга защищенности КС</p>
5	<p>ПК-13 способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, находить и</p>	<p>Знать и понимать: принципы взаимодействия в малых коллективах; роль принятых управленческих решений при работе в сфере защиты информации</p>

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности;	<p>Уметь: организовывать работу по защите информации; составлять инструкции; осознанно принимать управленческие решения и нести ответственность за их последствия</p> <p>Владеть: навыками работы в коллективе; навыками организации работ по обеспечению защиты информации</p>
6	ПК-14 способностью организовывать работы по выполнению режима защиты информации, в том числе ограниченного доступа;	<p>Знать и понимать: требования и способы организации режима защиты информации</p> <p>Уметь: обеспечивать режим защиты информации с выполнением требований безопасности; организовывать режим ограниченного доступа</p> <p>Владеть: работы с различными системами обеспечения защиты информации</p>
7	ПК-15 способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы;	<p>Знать и понимать: основные требования к системам управления информационной безопасностью</p> <p>Уметь: находить уязвимости и способы доработки систем управления ИБ КС; формировать предложения по их совершенствованию</p> <p>Владеть: навыками анализа работы систем управления ИБ КС; опытом оформления предложений по совершенствованию систем управления ИБ КС (нормативные акты, методические материалы, инструкции, техническое задание)</p>
8	ПК-16 способностью разрабатывать проекты нормативных правовых актов и методические материалы, регламентирующие работу по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем.	<p>Знать и понимать: нормативные правовые акты Российской Федерации, касающиеся информационной безопасности.</p> <p>Уметь: применять на практике требования по защите информации нормативных правовых актов Российской Федерации с учетом решаемых задач и организационной структуры объекта защиты, внешних воздействий, вероятных угроз и уровня развития информационных технологий.</p> <p>Владеть: навыки организации работы и опыт разработки проектов нормативных правовых актов и методических материалов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем</p>

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 5 зачетных единиц, 3 1/3 недели / 180 часов.

Содержание практики, структурированное по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Этап: Подготовительный Вводный инструктаж на месте практики, инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности	0,11	4	4	0	Устный опрос по ОТ и ПБ
2.	Этап: Основной	4,22	152	88	64	
2.1.	Этап: Выполнение производственных заданий на месте практики, сбор и обработка фактического материала	3,5	126	80	46	
2.2.	Этап: Обработка и анализ полученного материала	0,72	26	8	18	Проверка промежуточных результатов выполнения индивидуального задания
3.	Этап: Заключительный	0,66	24	8	16	Проверка отчета по практике
3.1.	Этап: Подготовка отчета по практике	0,44	16	4	12	Проверка отчета по практике
3.2.	Этап: Защита отчета по практике	0,22	8	4	4	Защита отчета по практике ЗаО
	Всего:		180	100	80	

Форма отчётности: Форма отчётности: Основными документами, суммирующими результаты практики студента, являются студенческая аттестационная книжка производственного обучения и отчет о практике. Студенческая аттестационная книжка производственного обучения имеет установленную форму, определяющую ее содержание. Форма и вид отчетов студентов о практике устанавливается кафедрой, проводящей производственное обучение с учетом программы практики и индивидуального задания. Отчет о практике должен отразить выполнение студентом программы практики, индивидуального задания и практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в целом. Объем отчета 20-25 страниц.

Примерное содержание отчета:

- структура предприятия и его экономическая деятельность;
- информационные системы предприятия и краткий обзор оборудования;
- структурная схема систем защиты информации на предприятии и краткая характеристика средств защиты информации;
- индивидуальное задание;
- рекомендации по усовершенствованию систем и средств защиты информации, а также по эксплуатации и обслуживанию соответствующего оборудования;
- охрана труда и техника безопасности, противопожарная безопасность;
- выводы и предложения.

Отчеты студентов должны быть рассмотрены руководителем практики от производства, который составляет в студенческой аттестационной книжке производственного обучения отзыв о работе студента, отметив в нем выполнение студентом программы практики, индивидуального задания, его отношение к работе, трудовую дисциплину, овладение производственными навыками, участие в научно-исследовательской работе и в общественной жизни предприятия. На основании отзыва руководителя практики от предприятия, содержания отчета студента и результатов защиты отчета опрактике, руководитель практики от университета в студенческой аттестационной книжке производственного обучения составляет заключение о выполнении студентом программы практики и индивидуального задания, после чего выставляет оценку за практику, которая должна быть заверена его подписью.

После сдачи зачета студенческая аттестационная книжка производственного обучения и отчет студента с отметками в путевке о датах прибытия на производство и выезда с него представляются в РУТ (МИИТ) на кафедру «Управление и Защита информации».

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Средства защиты информации на железнодорожном транспорте (Криптографические методы и средства)	А.А. Корниенко, М.А. Еремеев, С.Е. Адагуров; Ред. А.А. Корниенко; Под Ред. А.А. Корниенко	2006, Маршрут. НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
2.	Методы предотвращения и обнаружения вторжений	В.П. Соловьев, Н.В. Павленко, Н.Н. Пуцко; Ред. В.П. Соловьев; МИИТ. Центр компетентности "Защита и безопасность"	2007, МИИТ. НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
		информации"		
3.	Комплексная система защиты информации на предприятии	А.Г. Лихоносков	2011, Юридический институт МИИТа. ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ)	Все разделы
4.	Основы информационной безопасности и защиты сведений, составляющих, государственную тайну	В.Н. Кухарев	2005, Юридический институт МИИТа. ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ)	Все разделы

8.2. Дополнительная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Информационная безопасность и защита информации	В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков	2011, Издательский центр "Академия". ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТБ УЛУПС (ЧЗ1 ЮИ)	Все разделы
2.	Модели безопасности компьютерных систем	П.Н. Девянин	2005, Академия. НТБ (фб.)	Все разделы

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

1. Учебные модули в электронной библиотеке НТБ МИИТ –<http://library.miit.ru/>
2. Российская государственная библиотека - <http://elibrary.rsl.ru/>
3. Свободная энциклопедия Википедия. <http://ru.wikipedia.org/wiki>
4. Учебный портал «Социальная сеть работников образования»: URL: nsportal.ru.
5. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»: <http://shool-collecion.edu.ru>.
6. Федеральный портал «Российское образование»: http://www.edu.ru/index.php?page_id

9. Образовательные технологии

В ходе практики студенты используют навыки сбора и обработки практического материала; проведения пассивного эксперимента; написания отчета.

В процессе прохождения эксплуатационной практики используются современные образовательные и научно-производственные технологии, такие как:

1. Мультимедийные технологии. Собрание по практике, ознакомительные лекции и инструктаж обучающихся во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.;
2. Дистанционная форма индивидуальных консультаций. Применяется во время прохождения конкретных этапов практики и подготовки отчета, для чего используются консультации с куратором от кафедры по электронной почте;
3. Компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации технической и научно-технической информации, разработки планов, проведения расчетов и т.д.
4. Научно-исследовательские технологии. Используются системы имитационного моделирования, системы контроля и мониторинга работы вычислительной техники и элементов сетевого оборудования
5. Производственные технологии. Используются средства разработки программного обеспечения и СУБД, средства защиты информации, обеспечивающиеся аппаратно-программными комплексами, технические возможности, предоставляемые средствами различных операционных систем.

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при проведении практики

Программный пакет MS Office (включающий программу WORD, Excel, Power Point, Internet Explorer).

Программный пакет MS Office используется для составления отчетов; выполнения расчетов (Excel); координации действий студента, использования открытых информационных источников и небольших вопросов-консультаций с преподавателем (Internet Explorer).

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Все помещения, предназначенные для проведения практики должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также отвечать требованиям техники безопасности.

Для организации работы во время практики, а также оформления ее результатов студентам необходимы:

- персональный компьютер (ноутбук) с подключением к системе телекоммуникаций (электронная почта, Интернет);
- программное обеспечение для проведения учебно-производственной работы студентов в рамках практики;
- бланки студенческих аттестационных книжек производственного обучения;
- электронные ресурсы: учебники, пособия, периодическая печать библиотеки РУТ (МИИТ);
- специальная литература по предмету исследования.