

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



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Электротехнический факультет
Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Н. В. Лобов

2020 г.

**РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики: производственная

Тип практики: по виду деятельности

Форма проведения: дискретно по видам практики

Объем практики: 12 ЗЕ

Продолжительность практики: 432 час., 8 недель

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: Компьютерные системы

1. Общие положения

В соответствии с пунктом 24 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» практика относится к практической подготовке обучающихся, как форме организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

В соответствии с «Положением о практической подготовке обучающихся», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от «5» августа 2020 г. № 885/390 образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована не только при прохождении практики, но и при реализации учебных дисциплин (модулей) и иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

1.1. Цели и задачи практики

Цель практики – формирование заданных компетенций, обеспечивающих подготовку бакалавров к проектной деятельности в области информационных и коммуникационных технологий.

Задачи практики:

- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

1.2. Место практики в структуре образовательной программы

1.2.1. **Блок (модуль):** Б2 «Практика».

1.2.2. **Курс:** 3.

1.2.3. **Связь с дисциплинами учебного плана¹.**

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин
Администрирование информационно-вычислительных систем Информационные технологии и методы обработки больших объемов данных Защита информации в компьютерных системах	Мобильные устройства и встраиваемые системы Информационные технологии распределенной обработки данных Проектирование информационных технологий и компьютерных сетей Методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных и программных систем

¹ Только дисциплины, формирующие те же компетенции.

1.3. Способ проведения практики

Стационарная практика (проводится в ПНИПУ либо в профильной организации, расположенной на территории г. Перми).

1.4. Место проведения практики

Практика проводится в профильных организациях (на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность по профилю соответствующей образовательной программы).

Практика может быть проведена непосредственно в подразделениях ПНИПУ.

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

1.5. Формы отчетности по практике

Письменный отчет по практике.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПК-2.1. Способен контролировать использование ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения.	ИД-2_{ПК-2.1.} Умеет оценивать требуемую производительность сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети; вести специальный документ об оценке готовности системы. ИД-3_{ПК-2.1.} Владеет навыками использования утилит операционных систем; установки дополнительных программных продуктов и их параметризации.	Владеть навыками выполнения трудовых действий трудовых функций: D/02.6 Контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения профессионального стандарта ПС 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем, устанавливаемых руководителем практики в индивидуальном задании студенту на практику
ПК-2.3. Способен управлять безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения.	ИД-2_{ПК-2.3.} Умеет конфигурировать сетевые устройства. ИД-3_{ПК-2.3.} Владеет навыками настройки параметров управления безопасностью операционных систем сетевых устройств.	Владеть навыками выполнения трудовых действий трудовых функций: D/03.6 Управление безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения профессионального стандарта ПС 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем, устанавливаемых руководителем практики в индивидуальном задании студенту на практику

3.Содержание практики

3.1. Содержание видов работ обучающихся на практике

Общая структура производственной практики предусматривает 3 этапа. Выполнение производственной практики проводится по этапам индивидуального задания. Содержание практики по видам работ и формам отчетности при прохождении производственной практики представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Содержание практики по видам работ и формам отчетности

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике студентов(иная работа обучающегося на практике, кроме контактной с преподавателями)	Объем в часах или в рабочих днях	Формы отчетности
Начальный	Вводное занятие: подготовка к прохождению практики, ознакомление студентов с целями и задачами практики; с этапами проведения практики; с требованиями, которые предъявляются студентам; с используемой нормативно-технической документацией, методиками проведения исследований и анализа, литературой для составления отчёта.	1 день	Собеседование
Основной	Краткое описание предприятия. Описание организационной структуры предприятия. Выбор одного подразделения: службы ИКТ/бухгалтерии/ экономического отдела, краткое описание функций, выполняемых подразделением.	3 дня	Собеседование, отметка в рабочем плане проведения практики
	Изучение и описание оборудования, применяемого для организации работы вычислительных систем, компьютерной техники, технических средств подразделения.	4 дня	Собеседование, отметка в рабочем плане проведения практики
	Изучение архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, инструкции по установке и эксплуатации администрируемых сетевых устройств, по установке администрируемого программного обеспечения. Описание требуемой производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети в соответствии с требованиями	10 дней	Собеседование, отметка в рабочем плане проведения практики

	руководителя.		
	Оценка производительности критических приложений, наиболее влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом. Установка дополнительных программных продуктов и их параметризация.	14 дней	Собеседование, отметка в рабочем плане проведения практики
	Определение механизма изменения и модификации базовой конфигурации администрируемой системы в соответствии с требованиями руководителя. Установка и настройка средств обеспечения безопасности удаленного доступа.	14 дней	Собеседование, отметка в рабочем плане проведения практики
	Составление инструкции по установке, настройке и эксплуатации администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения в виде документа, презентации или видеоролика.	5 дней	Собеседование, отметка в рабочем плане проведения практики
Итоговый	Составление отчета по практике	5 дней	Письменный отчет
ИТОГО		56 дней	Зачет с оценкой

3.2. Формы контактной работы обучающегося с педагогическими работниками

Структура практики и трудоемкость практики представлена в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Структура практики и трудоемкость практики

Разделы (этапы) практики	Количество учебных часов					Трудоемкость в часах /3Е
	Контактная работа				Иная работа обучающегося на практике	
	Всего	Л	ПЗ	КСР или руководство практикой ²		
Начальный	10		5	6	2	8
Основной	378				4	374
Итоговый	44				2	42
ИТОГО	432				8	424
						432/12 3Е

3.3. Содержание организационных мероприятий при проведении практики. Методические указания для обучающихся по проведению практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

² Из расчета 1 час в неделю на одного обучающегося

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами практики;
- информацией о месте проведения практик;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой нормативно-технической документацией.

2. Определение и закрепление за студентами мест практики.

Студентам разъясняется о месте и форме проведения практик. Студентам предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения практики.

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики.

При этом следует иметь в виду, что практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее – образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (часть 7 статьи 13 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

При прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 года N 302н.

3. С учетом распределения студентов по базам практики производится закрепление руководителей практики от кафедры.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы документов: индивидуальных заданий на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики; титульного листа отчета по практике (см. Приложения). Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности.

Студенты также должны подготовить:

- ксерокопии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования;
- получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой предприятием-базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены;
- подготовить фотографии (формат по требованию предприятия-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия, при необходимости.

Основной этап

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители по практической подготовке от кафедры. В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики.

По прибытии к месту проведения практики перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на кафедре, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в соответствующем журнале.

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания, работа дублером и т.д. Студент имеет право в установленном порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на кафедре.

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 на практику в виде рабочего графика (плана) проведения практики и отметками о его выполнении;
- отзыв ответственного за практическую подготовку от профильной организации и путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (если студент проходит практику на предприятии);
- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (для выездной практики).

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

3.3.1. Руководители практики

Для руководства практикой, проводимой в ПНИПУ, назначается руководитель (руководители) по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ (далее – руководитель по практической подготовке от кафедры). При этом в обязанность профильной организации входит назначение ответственного лица, соответствующего требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников профильной организации, которое обеспечивает организацию практики и (или) других компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны профильной организации (далее – ответственный работник профильной организации).

Руководитель по практической подготовке от кафедры:

- обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении практики и (или) реализации других компонентов образовательной программы на базе кафедры;
- организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;
- несет ответственность за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников ПНИПУ, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники

безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов во время реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки на кафедре.

3.3.2. Обязанности студента в период прохождения практики

Студент при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);
- изучить и строго соблюдать требования охраны труда, техники безопасности, производственной 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 по практической подготовке от кафедры, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

3.4. Тематика индивидуальных заданий на практику

1. Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемых систем.
2. Классификация операционных систем согласно классам безопасности.
3. Средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных.
4. Протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем.
5. Защищенные протоколы управления.
6. Основные средства криптографии.

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме защиты письменного отчета по практике.

Показатели освоения компетенций на практике содержат характеристику видов работ, выполненных обучающимся во время практики, критерии – указание на их объем и качество выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика. Критерии оценки уровней освоения компетенций по каждому показателю (индикатору достижения компетенции) при прохождении учебной практики представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Критерии оценки уровней освоения компетенций при прохождении практики

Индикаторы достижения компетенции и планируемые результаты обучения	Виды работ	Средства оценивания	Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
ИД-2 _{ПК-2.1} . Умеет оценивать требуемую производительность сетевых устройств и	Оценивание производительности критических приложений, наиболее влияющих	Отчет по практике	Самостоятельно выполнено оценивание производитель	Выполнено оценивание производительности критических	Выполнено оценивание производительности критических	Не выполнены условия получения

<p>программного обеспечения администрируемой сети; вести специальный документ об оценке готовности системы.</p>	<p>на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом, планирование требуемой производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения.</p>		<p>ности критических приложений, наиболее влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом, осуществлен о планировани е требуемой производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения.</p>	<p>приложений, наиболее влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом, осуществлен о планировани е требуемой производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения с отдельными неточностями.</p>	<p>приложений, наиболее влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом, осуществлен о планировани е требуемой производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения с существенными неточностями.</p>	<p>оценки «удовлетворительно»</p>
<p>ИД-3_{ПК-2.1} Владеет навыками использования утилит операционных систем; установки дополнительных программных продуктов и их параметризации.</p>	<p>Использование утилит операционных систем; установка дополнительных программных продуктов на администрируемой системе и их параметризация в соответствии с требованиями регламентирующих документов.</p>	<p>Отчет по практике</p>	<p>Самостоятельно осуществлен о использовании утилит операционных систем; установка дополнительных программных продуктов на администрируемой системе и их параметризация выполнялись в соответствии с требованиями и регламентирующих документов. Отчет по практике содержит все</p>	<p>Использован ие утилит операционных систем выполнено с частичной помощью руководителя, установка дополнительных программных продуктов на администрируемой системе и их параметризация выполнены недостаточно уверенно. Отчет по практике содержит основные результаты проведенных мероприятий и оформлен в основном в</p>	<p>Использован ие утилит операционных систем выполнено с помощью руководителя, установка дополнительных программных продуктов на администрируемой системе и их параметризация выполнены недостаточно уверенно. Отчет по практике содержит основные результаты проведенных исследований и оформлен в основном в соответствии</p>	<p>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</p>

			необходимые результаты проведенных мероприятий и оформлен в соответствии с требованиями и регламентирующими документами.	соответствии с требованиями и регламентирующими документами.	с требованиями и регламентирующими документами.	
ИД-2 _{ПК-2.3.} Умеет конфигурировать сетевые устройства.	Исследование предметной области; определение механизма изменения и модификации базовой конфигурации администрируемой системы; внедрение процесса проверки конфигурации на соответствие заданным базовым параметрам (аудит конфигурации); оформление результатов проведенных исследований в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	Отчет по практике	Самостоятельно разработан план исследования предметной области, осуществлен выбор механизма изменения и модификации базовой конфигурации и администрируемой системы; умело использовано внедрение процесса проверки конфигурации на соответствие заданным базовым параметрам (аудит конфигурации). Отчет по практике содержит все необходимые результаты проведенных исследований и оформлен в соответствии с требованиями и регламентирующими документами.	План исследования в рамках поставленных задач разработан с частичной помощью руководителя. Выбор механизма изменения и модификации базовой конфигурации и администрируемой системы проведен недостаточно глубоко; внедрение процесса проверки текущей конфигурации на соответствие заданным базовым параметрам (аудит конфигурации) выполнено необоснованно. Отчет по практике содержит основные результаты проведенных исследований и оформлен в основном в соответствии с требованиями и регламентирующими документами.	План исследования в рамках поставленных задач разработан с помощью руководителя. Выбор механизма изменения и модификации базовой конфигурации и администрируемой системы проведен неглубоко; внедрение процесса проверки текущей конфигурации на соответствие заданным базовым параметрам (аудит конфигурации) выполнено необоснованно. Отчет по практике содержит основные результаты проведенных исследований и оформлен в основном в соответствии с требованиями и регламентирующими документами.	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»

<p>ИД-3_{ПК-2.3} Владеет навыками настройки параметров управления безопасностью операционных систем сетевых устройств.</p>	<p>Сбор данных для анализа использования и функционирования специальных средств управления безопасностью сетевых устройств администрируемой сети; настройка параметров управления безопасностью операционных систем сетевых устройств; установка средств обеспечения безопасности удаленного доступа; оформление результатов проведенных исследований в соответствии с требованиями регламентирующих документов.</p>	<p>Отчет по практике</p>	<p>Самостоятельно осуществлен сбор данных для анализа использования и функционирования специальных средств управления безопасностью сетевых устройств администрируемой сети; самостоятельно выполнена настройка параметров управления безопасностью операционных систем сетевых устройств, установка средств обеспечения безопасности удаленного доступа. Отчет по практике содержит все необходимые результаты проведенных исследований и оформлен в соответствии с требованиями и регламентирующими документами.</p>	<p>Сбор данных для анализа использования и функционирования специальных средств управления безопасностью сетевых устройств администрируемой сети осуществлен с частичной помощью руководителя. Выполнена настройка параметров управления безопасностью операционных систем сетевых устройств, установка средств обеспечения безопасности удаленного доступа. Отчет по практике содержит основные результаты проведенных исследований и оформлен в основном в соответствии с требованиями и регламентирующими документами.</p>	<p>Сбор данных для анализа использования и функционирования специальных средств управления безопасностью сетевых устройств администрируемой сети осуществлен с помощью руководителя. Настройка параметров управления безопасностью операционных систем сетевых устройств, установка средств обеспечения безопасности удаленного доступа выполнены с ошибками. Отчет по практике содержит основные результаты проведенных исследований и оформлен в основном в соответствии с требованиями и регламентирующими документами.</p>	<p>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</p>
<p>Владеть навыками выполнения трудовых действий трудовых функций: D/02.6 Контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения профессионального стандарта ПС 06.026 Системный</p>	<p>Оценка производительности критических приложений, наиболее влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом; планирование требуемой</p>	<p>Отметка о выполнении работы в Рабочем плане проведения практики</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии с требованиями</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но допускались замечания, не</p>	<p>Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ.</p>	<p>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</p>

администратор информационно-коммуникационных систем, устанавливаемых руководителем практики в индивидуальном задании студенту на практику	производительности сетевых устройств и программного обеспечения администрируемой сети.		и нормативных документов профильной организации	влияющие на качество и технологию работ		
Владеть навыками выполнения трудовых действий трудовых функций: D/03.6 Управление безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения профессионального стандарта ПС 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем, устанавливаемых руководителем практики в индивидуальном задании студенту на практику	Настройка параметров управления безопасностью операционных систем сетевых устройств; установка и настройка специальных средств управления безопасностью сетевых устройств администрируемой сети	Отметка о выполнении работы в Рабочем плане проведения практики	Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии с требованиями и нормативных документов профильной организации	Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но допускались замечания, не влияющие на качество и технологию работ	Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ.	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме защиты письменного отчета по практике. Результаты оцениваются по пятибалльной системе отдельно за выполнение каждого трудового действия и/или вида работ, подтвержденных документально.

Для определения общей оценки по практике подсчитывается средний балл полученных оценок.

Оценка результатов по 5-балльной шкале проводится с учётом следующих положений:

- «неудовлетворительной» считается работа студента на практике, если средний балл оценок за все работы ниже 3.0;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 3.0-3.99;
- отметка «хорошо» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 4.0-4.49;
- отметка «отлично», если средний балл оценок за все работы студента на практике равен или выше 4.5.

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

5.1. Учебно-методическая литература

№п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		

1	Мартин Фаулер, Прамодкумар Дж. Садаладж. Новая методология разработки нереляционных баз данных -Москва: Диалектика-Вильямс. – 2015.	14
2	Архитектура информационных систем : учебник для вузов / Б. Я. Советов [и др.]. - Москва: Академия, 2012.	7
3	Олейник П. П. Корпоративные информационные системы : учебник для бакалавров и специалистов / П. П. Олейник. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012.	3
2. Дополнительная литература		
1	Дроздов С. Н. Операционные системы : учебное пособие для вузов / С. Н. Дроздов. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2016.	4
2	Прага С. Язык программирования С. Лекции и упражнения. - Москва: Litres. – 2015.	8

5.2. Электронная учебно-методическая литература и ресурсы сети «Интернет»

Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный/ свободный доступ)
Нагибина Н. И. Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) / Н. И. Нагибина, Г. А. Черновалова. - Пермь: Издательство ПНИПУ, 2017	http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib4586	сеть Интернет/авторизованный доступ

6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

6.1. Перечень программного обеспечения (ПО)

Таблица 6.1 – Состав лицензионного программного обеспечения

№ п.п	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	Операционная система Microsoft Windows	42615552	прикладное программное обеспечения для работы с электронными таблицами, процессорами; системами по работе с базами данных; интегрированными пакетами программ;
2	Microsoft Office	42661567	офисный пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.

6.2. Перечень информационных справочных систем

Таблица 6.2– Состав информационных справочных систем и баз данных

Вид баз данных (БД)	Наименование БД
---------------------	-----------------

Электронный ресурс	Федеральная служба государственной статистики https://www.gks.ru
Электронный ресурс	Консультант Плюс – справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– . – Режим доступа: Компьютер.сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун- та, свободный

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

Для полноценного прохождения практики бакалавров по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника, профиль «Компьютерные системы» обеспечивается доступ обучающихся в мультимедийные аудитории и компьютерные классы.

Выполнение практики ориентировано на самостоятельную учебную деятельность под руководством и контролем руководителей по практической подготовке от кафедры информационных технологий и автоматизированных систем, где студент проходит практику. В распоряжении кафедры (на электротехническом факультете) имеются аудитории, оснащенные необходимым учебным оборудованием. Для выполнения индивидуальных заданий и написания отчетов студентам обеспечивается доступ в данные аудитории с необходимым программным обеспечением доступом в сеть Internet.

Таблица 7.1– Мультимедийные аудитории и компьютерные классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Аудитория для практической работы, компьютерный класс	Кафедра ИТАС	128, корп.А	80	30

При проведении практики непосредственно в подразделениях ПНИПУ используется следующее оборудование.

Таблица 7.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	15 компьютеров PentiumCore 2 Duo E8400/RAM-2Gb/HDD-160Gb/DVD-RW, объединенных в локальную сеть, с постоянным выходом в Интернет	15	Оперативное управление	128, корпус А
2	Мультимедиа проектор потолочного крепления проекционный экран	1	Оперативное управление	128, корпус А
3	Структурированная кабельная система подсистема	1	Собственность кафедры	128, корпус А
4	Маршрутизатор Cisco2801/2811	4	Оперативное управление	128,

				корпус А
5	Коммутатор Catalyst 2950/2960	5	Оперативное управление	128, корпус А

Разработчик старший преподаватель каф.
 ИТАС


_____ В.Г. Шереметьев

СОГЛАСОВАНО
Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук


_____ Д.С. Репецкий

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Электротехнический факультет
Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»
направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

О Т Ч Е Т **по производственной практике**

Выполнил студент гр. _____

(фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверил:

(должность, Ф.И.О. руководителя по практической подготовке от кафедры)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Пермь 2021

Форма рабочего графика (плана) с индивидуальным заданием на практику

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Электротехнический факультет

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»
направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

«Информационные технологии
и автоматизированные системы»

д-р экон. наук, профессор

_____ Р.А. Файзрахманов

« _____ » _____ 2021 г.

**Рабочий график (план)
проведения практики**

Вид практики: *производственная*

Тип практики: *по виду деятельности*

Место проведения: _____

Сроки и продолжительность практики: _____

Учебная группа: _____

СОСТАВИТЕЛЬ:

(должность, Ф.И.О. руководителя по практической подготовке от кафедры)

(дата)

(подпись)

Пермь 2021

Индивидуальное задание на практику студента группы _____

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания: _____

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

ПК-2.1. Способен контролировать использование ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения;

ПК-2.3. Способен управлять безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения.

3. Рабочий график (план) проведения практики

№	Наименование этапа	Наименование работ	Место выполнения (подразделение)	Сроки		Отметка о выполнении работы (оценка и подпись руководителя по практической подготовке от кафедры)
				начало	окончание	
	1 этап (начальный)					
	2 этап (основной)					
	3 этап (итоговый)					

4. Место прохождения практики: _____

5. Срок сдачи студентом отчета по практике и отзыва: _____

6. Содержание отчета:

7. Требования к разрабатываемой отчетной документации

Отчет по практике должен быть составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Объем отчета должен быть не менее 15 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14 пт, Times New Roman, через 1,5 интервал). Отчет должен быть отпечатан на листах формата А4, отформатирован по ширине. К основному разделу отчета прикладывается рабочий график (план) проведения практики.

Руководитель по практической подготовке от кафедры

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

«__» _____ 20__ г.

Лист регистрации изменений

№ п/п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3