

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»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Н. В. Лобов

«25» _____ 2021 г.

**РАБОЧАЯ
ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики: производственная

Тип практики: преддипломная

Форма проведения: дискретно по видам практики

Объем практики: 6 ЗЕ

Продолжительность практики: 216 час., 4 недели

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: Автоматизированные системы обработки информации и управления

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;
- выполнение выпускной квалификационной работы;
- 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:** 4.

1.2.3. **Связь с дисциплинами учебного плана**¹.

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин
Информатика Основы алгоритмизации и программирования Теория алгоритмов и структуры данных Базы данных Теория автоматизированного управления ЭВМ и периферийные устройства Управление проектами автоматизированных систем управления Сети и телекоммуникации Программирование интернет-приложений	–

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, дифференцированный зачет.

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
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	ИД-2_{ОПК-6}. Умеет анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием. ИД-3_{ОПК-6}. Владеет навыками разработки технических заданий.	Владеть навыками выполнения трудовых функций профессионального стандарта ПС 06.022 Системный аналитик, устанавливаемых руководителем практики в индивидуальном задании студенту на практику
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.	ИД-2_{ОПК-7}. Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов. ИД-3_{ОПК-7}. Владеет навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов.	Владеть навыками выполнения трудовых функций профессионального стандарта ПС 06.015 Специалист по информационным системам, устанавливаемых руководителем практики в индивидуальном задании студенту на практику
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.	ИД-2_{ОПК-8}. Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули. ИД-3_{ОПК-8}. Владеет навыками отладки и тестирования работоспо-	Владеть навыками выполнения трудовых функций профессионального стандарта ПС 06.015 Специалист по информационным системам, устанавливаемых руководителем практики в

	способности программы; языком программирования.	индивидуальном задании студенту на практику
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ИД-2_{ОПК-9}. Умеет находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи. ИД-3_{ОПК-9}. Владеет навыками описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика.	Владеть навыками выполнения трудовых действий трудовых функций профессионального стандарта ПС 06.015 Специалист по информационным системам, устанавливаемых руководителем практики в индивидуальном задании студенту на практику

3.Содержание практики

3.1. Содержание видов работ обучающихся на практике

Основной целью преддипломной практики является формирование навыков в проведении исследований, проведение исследований, необходимых для выполнения ВКР по направлению подготовки бакалавров 09.03.01. «Информатика и вычислительная техника». Преддипломная практика ориентирована на выполнение самостоятельной работы, которая структурируется по видам работ, относящихся к этапам практики.

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 3.1.

Таблица 3.1 – 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

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
	Изучение и описание оборудования, применяемого для организации работы вычислительных систем, компьютерной техники, технических средств подразделения, проверка работоспособности аппаратно-программных комплексов.	3 дня	Собеседование, отметка в рабочем плане проведения практики
	Изучение имеющейся в подразделении информационной системы. Описание общих требований к информационной системе на базе типовой информационной системы в соответствии с требованиями руководителя. Выработка предложений в техническое задание на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	9 дней	Собеседование, отметка в рабочем плане проведения практики
	Описание методики использования программного средства для решения разработки прототипа информационной системы в виде документа, презентации или видеоролика.	4 дней	Собеседование, отметка в рабочем плане проведения практики
Итоговый	Составление отчета по практике	4 дней	Письменный отчет
ИТОГО		24 дня	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 /ЗЕ
	Контактная работа				Иная работа обучающегося на практике	
	Всего	Л	ПЗ	КСР или руководство практикой¹		
Начальный	9			2	7	
Основной	171				171	

¹ Из расчета 1 час в неделю на одного обучающегося

Итоговый	36			2	34	
ИТОГО	216			4	212	216/6 ЗЕ

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

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- итоговый.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Закрепление за обучающимися руководителей по практической подготовке от кафедры.
 2. Проведение собеседований научных руководителей со студентами для их ознакомления:

- с тематикой практики;
- с целями и задачами практики;
- с этапами проведения практики;
- с требованиями, которые предъявляются к документации по практике;
- с требованиями, которые предъявляются к используемой научной и нормативно-правовой документации и программному обеспечению.

Тема практики выбирается в зависимости от темы ВКР бакалавра.

3. Определение и закрепление за студентами мест практики.

Студентам разъясняется о месте и форме проведения практики. 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.

4. 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.

На данном этапе студенты выполняют задания по практике. Основной формой проведения практики, как правило, является комплекс работ по выполнению исследования с применением средств прикладного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий. Перед выполнением каждого вида работ они могут получать дополнительные пояснения от руководителя по практической подготовке от кафедры.

Обучающиеся самостоятельно выполняют комплекс работ в рамках практики. Руководитель по практической подготовке от кафедры контролирует качество выполняемых работ.

Итоговый 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. Описание технических алгоритмов работы системы.
2. Описание жизненных циклов системных объектов.
3. Информационное моделирование системы.
4. Функциональное моделирование программного обеспечения.
5. Оформление описания алгоритмов, схем данных и жизненного цикла объектов в заданном шаблоне.
6. Методы оценивания надежности при проектировании интерфейса пользователя.

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 Опк-6. Умеет анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.	Описание объекта, автоматизируемого системой, описание общих требований к системе, выделение подсистем системы, распределение общих требований по подсистемам в соответствии с выбранными критериями на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения.	Отчет по практике	Самостоятельно выполнено описание объекта и общих требований к системе, осуществлено выделение подсистем проектируемой системы, распределение общих требований по подсистемам в соответствии с выбранными критериями на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения.	Выполнено описание объекта и общих требований к системе, осуществлено выделение подсистем проектируемой системы, распределение общих требований по подсистемам в соответствии с выбранными критериями на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения с отдельными неточностями.	Выполнено описание объекта и общих требований к системе, осуществлено выделение подсистем проектируемой системы, распределение общих требований по подсистемам в соответствии с выбранными критериями на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения с существенными неточностями.	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»
ИД-3 Опк-6. Владеет навыками разработки технических заданий.	Исследование предметной области, разработка и описание порядка работ по созданию и сдаче системы с применением средств прикладного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий; представление и защита технического задания на систему в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	Отчет по практике	Самостоятельно разработан план исследования предметной области, разработан и описан порядок работ по созданию и сдаче системы в рамках поставленных задач исследования с применением средств прикладного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий. Отчет по практике содержит все необходимые результаты	План исследования в рамках поставленных задач разработан с частичной помощью руководителя. Разработка и описание порядка работ по созданию и сдаче системы с применением средств прикладного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий; представление и защита технического задания на систему про-	План исследования в рамках поставленных задач разработан с помощью руководителя. Разработка и описание порядка работ по созданию и сдаче системы с применением средств прикладного программного обеспечения и информационно-коммуникационных технологий; представление и защита технического задания на систему про-	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»

			проведенных исследований и оформлен в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	ведены недостаточно глубоко и обоснованно. Отчет по практике содержит основные результаты проведенных исследований и оформлен в основном в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	глубоко и не обоснованно. Отчет по практике содержит основные результаты проведенных исследований и оформлен в основном в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	
ИД-2 опк-7. Умеет анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов.	Исследование предметной области; анализ технической документации, умение производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов; оформление результатов проведенных исследований в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	Отчет по практике	Самостоятельно разработан план исследования предметной области, проведен анализ технической документации, осуществлена настройка, наладка и тестирование программно-аппаратных комплексов. Отчет по практике содержит все необходимые результаты проведенных исследований и оформлен в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	План исследования в рамках поставленных задач разработан с частичной помощью руководителя. Анализ технической документации информационной системы и программных средств проведен недостаточно глубоко и обоснованно. Отчет по практике содержит основные результаты проведенных исследований и оформлен в основном в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	План исследования в рамках поставленных задач разработан с помощью руководителя. Анализ технической документации информационной системы и программных средств проведен не глубоко и не обоснованно. Отчет по практике содержит основные результаты проведенных исследований и оформлен в основном в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»
ИД-3 опк-7. Владет навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов.	Проверка работоспособности функционирования информационной системы; оформление результатов проведенных исследований в соответствии	Отчет по практике	Самостоятельно осуществлена проверка работоспособности функционирования информационной системы.	Проверка работоспособности функционирования информационной системы осуществлена с частичной помощью	Проверка работоспособности функционирования информационной системы осуществлена с помощью	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»

	требованиями регламентирующих документов.		Отчет по практике содержит все необходимые результаты проведенных исследований и оформлен в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	руководителя. Отчет по практике содержит основные результаты проведенных исследований и оформлен в основном в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	ля. Отчет по практике содержит основные результаты проведенных исследований и оформлен в основном в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	
ИД-2 _{Опк-8} . Умеет составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.	Исследование предметной области; осуществление выбора модели и средств построения информационной системы и программных средств; использование алгоритмов обработки информации для различных приложений; решение прикладных вопросов программирования и языка сценариев для создания программ; оформление результатов проведенных исследований в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	Отчет по практике	Самостоятельно разработан план исследования предметной области, осуществлен выбор модели и средств построения информационной системы и программных средств; решены прикладные вопросы программирования с использованием языка сценариев для создания программ. Отчет по практике содержит все необходимые результаты проведенных исследований и оформлен в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	План исследования в рамках поставленных задач разработан с частичной помощью руководителя. Выбор модели и средств построения информационной системы и программных средств проведен недостаточно глубоко и обоснованно. Отчет по практике содержит основные результаты проведенных исследований и оформлен в основном в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	План исследования в рамках поставленных задач разработан с помощью руководителя. Выбор модели и средств построения информационной системы и программных средств проведен не глубоко и не обоснованно. Отчет по практике содержит основные результаты проведенных исследований и оформлен в основном в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»
ИД-3 _{Опк-8} . Владеет навыками отладки и тестирования работоспособности программы; язы-	Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы; управление процессом	Отчет по практике	Самостоятельно осуществлен сбор данных для анализа использования и функционирования	Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы	Сбор данных для анализа использования и функционирования информационной системы	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»

ком програм- мирования.	разработки приложений с использованием инструментальных средств; разработка кода информационной системы и баз данных информационной системы; оформление результатов проведенных исследований в соответствии с требованиями регламентирующих документов.		ния информационной системы; самостоятельно разработан код информационной системы и баз данных информационной системы. Отчет по практике содержит все необходимые результаты проведенных исследований и оформлен в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	осуществлен с частичной помощью руководителя. Разработан код информационной системы и баз данных информационной системы. Отчет по практике содержит основные результаты проведенных исследований и оформлен в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	осуществлен с помощью руководителя. Разработан код информационной системы и баз данных информационной системы. Отчет по практике содержит основные результаты проведенных исследований и оформлен в основном в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	
ИД-2 Опк-9. Умеет находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи.	Поиск научной технической информации; постановка научных задач в области информационных систем и программного обеспечения на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения.	Отчет по практике	Самостоятельно выполнен поиск научной технической информации. Постановка научных задач в области информационных систем и программного обеспечения выполнена на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения.	Поиск научной технической информации выполнен с частичной помощью руководителя. Постановка научных задач в области информационных систем и программного обеспечения выполнена на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения с отдельными неточностями.	Поиск научной технической информации выполнен с помощью руководителя. Постановка научных задач в области информационных систем и программного обеспечения выполнена на основе знания проблем данной отрасли и опыта их решения с существенными неточностями.	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»
ИД-3 Опк-9. Владет навыками описания методики использования программного средства для решения конкретной зада-	Разработка плана исследования в рамках поставленных задач; описание методики использования программного средства для решения конкретной задачи в	Отчет по практике	Самостоятельно разработан план исследования в рамках поставленных задач. Описание методики использована-	План исследования в рамках поставленных задач разработан с частичной помощью руководителя. Описание	План исследования в рамках поставленных задач разработан с помощью руководителя. Описание методики	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»

чи в виде документа, презентации или видеоролика.	виде документа, презентации или видеоролика; оформление результатов проведенных исследований в соответствии с требованиями регламентирующих документов.		ния программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика проведено глубоко и обоснованно. Отчет по практике содержит все необходимые результаты проведенных исследований и оформлен в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика проведено недостаточно глубоко и обоснованно. Отчет по практике содержит основные результаты проведенных исследований и оформлен в основном в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика проведено не глубоко и не обоснованно. Отчет по практике содержит основные результаты проведенных исследований и оформлен в основном в соответствии с требованиями регламентирующих документов.	
Владеть навыками выполнения трудовых действий трудовых функций профессионального стандарта ПК 06.022 Системный аналитик, устанавливаемых руководителем практики в индивидуальном задании студенту на практику	Описание объекта, автоматизируемой системы; описание общих требований к системе; выделение подсистем системы; распределение общих требований по подсистемам; разработка и описание порядка работ по созданию и сдаче системы; представление и защита технического задания на систему.	Отметка о выполнении работы в Рабочем плане проведения практики	Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии с требованиями 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»
Владеть навыками выполнения трудовых действий трудовых функций профессионального стандарта ПК 06.015 Специалист по	Разработка структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией; верификация структуры баз данных ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС;	Отметка о выполнении работы в Рабочем плане проведения практики	Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом в строгом соответствии с требованиями нормативных до-	Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но допускались замечания, не влияющие на	Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ.	Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»

информационным системам, устанавливаемым руководителем практики в индивидуальном задании студенту на практику	устранение обнаруженных несоответствий; обеспечение соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям; назначение и распределение ресурсов.		кументов профильной организации	качество и технологию работ		
---	--	--	---------------------------------	-----------------------------	--	--

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	Прата 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)
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	https://elib.pstu.ru	сеть Интернет / авторизованный доступ
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com	сеть Интернет / авторизованный доступ
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru	сеть Интернет / авторизованный доступ
Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ	https://biblio-online.ru	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 «Автоматизированные системы обработки информации и управления» 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. 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 учебно-методического управления,
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
направленность Автоматизированные системы обработки информации и
управления

О Т Ч Е Т
по производственной практике, преддипломной

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
направленность Автоматизированные системы обработки информации и
управления

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: *преддипломная*

Место проведения: *кафедра ИТАС*

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:

ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

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