

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УрТИСИ СибГУТИ
Минина Е.А.
« 14 » 12 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ПРАКТИКЕ

Б2.В.01(П) Производственная технологическая (проектно- технологическая) практика

Направление подготовки / специальность: **09.03.01 «Информатика и
вычислительная техника»**

Направленность (профиль) / специализация: **Программирование в
информационных системах**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2025

Разработчик (-и):
ст. преподаватель

к.п.н., доцент

подпись

/ Д.И. Бурумбаев /

подпись

/ В.А. Зацепин /

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании информационных систем и технологий (ИСТ)

Протокол от 26.11.2024 г. №4

Заведующий кафедрой

подпись

/ В.А. Зацепин /

Екатеринбург, 2024

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Минина Е.А.
«____» _____ 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ПРАКТИКЕ

Б2.В.01(П) Производственная технологическая (проектно- технологическая) практика

Направление подготовки / специальность: **09.03.01 «Информатика и
вычислительная техника»**

Направленность (профиль) / специализация: **Программирование в информационных
системах**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2025

Разработчик (-и):
ст.преподаватель

к.п.н., доцент

_____ / Д.И. Бурумбаев /

подпись

_____ / В.А. Зацепин /

подпись

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании информационных систем и технологий
(ИСТ)

Протокол от 26.11.2024 г. №4

Заведующий кафедрой _____ / В.А. Зацепин /

подпись

Екатеринбург, 2024

1. Перечень результатов обучения (компетенций) с указанием этапов их формирования

Практика направлена на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Этап	Предшествующие этапы (с указанием дисциплин/практик)
ПК-1 Способен проектировать и разрабатывать программное обеспечение	ПК-1.1 Знает современные методы, средства и стандарты для проектирования и разработки программного обеспечения ПК-1.2 Умеет применять современные технологии для проектирования и разработки программного обеспечения ПК-1.3 Владеет навыками проектирования и разработки программного обеспечения ПК-1.4 Знает методы, средства и стандарты проектирования баз данных ПК-1.5 Умеет применять методы и средства проектирования баз данных ПК-1.6 Владеет навыками использования методов и средств проектирования баз данных ПК-1.7 Знает методы и средства дизайна и проектирования программных интерфейсов ПК-1.8 Владеет навыками дизайна и проектирования программных интерфейсов	4	1 этап: Б1.О.10 Программирование (1 сем.) 2 этап: Б1.В.02 Объектно-ориентированное программирование (3,4 сем.) Б1.В.03 Web-технологии (3 сем.) Б1.О.20 Технологии баз данных (4,5 сем.)
ПК-2 Способен выполнять работы и управлять работами по проектированию, созданию и модификации ИС	ПК-2.1 Знает технологии, стандарты, применяемые для проектирования, создания и модификации информационных систем и баз данных ПК-2.2 Умеет выполнять работы по проектированию, созданию и модификации информационных систем и баз данных ПК-2.3 Владеет навыками проектирования, создания и модификации ИС и баз данных	2	1 этап: Б1.О.20 Технологии баз данных (4,5 сем.)

Форма промежуточной аттестации— зачет с оценкой.

2. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

Индикатор освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПК-1.1 Знает современные методы, средства и стандарты для проектирования и разработки программного обеспечения	Знает классификацию программного обеспечения, основные понятия и нормативные материалы по программному обеспечению; методы и средства разработки программного обеспечения	Знает теоретические основы и широкий спектр способов проверки работоспособности программного кода (модульное, интеграционное, системное тестирование), понятие рефакторинга программного кода и способы его реализации
ПК-1.2 Умеет применять современные технологии для проектирования и разработки программного обеспечения	Умеет выбирать необходимый стек технологий при проектировании и разработке программного обеспечения	Умеет составлять план сценария проверки работоспособности программного обеспечения и на основании анализа результата проверки строить план модификации программного обеспечения
ПК-1.3 Владеет навыками проектирования и разработки программного обеспечения	Владеет навыками работы, связанной с проектированием и разработкой программного обеспечения	Имеет практический опыт проведения проверки работоспособности и рефакторинга программного обеспечения системного и прикладного уровня разной степени сложности
ПК-1.4 Знает методы, средства и стандарты проектирования баз данных	Знает языки программирования, знает, как работать с базами данных, современными программными средами разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, знает, как решать прикладные задачи различных классов, как вести базы данных и информационные хранилища	Знает теоретические основы и приемы проектирования баз данных различных архитектур и их интеграции в информационные системы, способы подбора адекватных задаче структур применяемых хранилищ данных и способы оптимизации их работы
ПК-1.5 Умеет применять методы и средства проектирования баз данных	Умеет использовать основные языки программирования, базы данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Умеет подбирать адекватные решаемой задаче современные базы данных и структуры данных при проектировании и разработке программного обеспечения, проводить анализ предметной области и проектировать структуры хранения данных, адекватные исследуемым задачам
ПК-1.6 Владеет навыками использования методов и средств проектирования баз	Владеет навыками использования принципов, методов и средств решения стандартных задач	Имеет практический опыт выбора системы управления базами данных для использования в программном проекте, опыт сравнительного анализа

данных	профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	применения структур данных различных видов для одной предметной области
ПК-1.7 Знает методы и средства дизайна и проектирования программных интерфейсов	Знает современные информационно-коммуникационные технологии, требуемые при реализации дизайн-проекта на практике	Знает основные методы и средства проектирования программных интерфейсов
ПК-1.8 Владеет навыками дизайна и проектирования программных интерфейсов	Владеет навыками практической работы в графических редакторах, требуемых при реализации дизайн-проекта на практике	Владеет навыками реализации графической части пользовательского интерфейса при помощи специализированного программного обеспечения
ПК-2.1 Знает технологии, стандарты, применяемые для проектирования, создания и модификации информационных систем и баз данных	Применяет методологии проектирования, разработки и сопровождения информационных систем для автоматизации прикладных задач	Знает основные методологические подходы в сфере управления проектами Знает методы управления рисками проекта на всех стадиях его жизненного цикла
ПК-2.2 Умеет выполнять работы по проектированию, созданию и модификации информационных систем и баз данных	Умеет выполнять работы по проектированию и сопровождению информационных систем; управляет работами по модификации и управлению ИТ-инфраструктурой	Умеет оценивать эффективности проектов Умеет измерять и анализировать результаты проектной деятельности
ПК-2.3 Владеет навыками проектирования, создания и модификации ИС и баз данных	Организует процессы разработки информационных систем и сервисов, исправления дефектов и процессы сопровождения; планирует, организует комплекс работ реинжиниринга	Применяет основные процедуры и методы управления проектами и подготовки проектных решений Владеет навыками оценки проектов с учетом факторов риска и неопределенности

Шкала оценивания.

Зачет с оценкой

5-балльная шкала	Критерии оценки
«отлично»	Документация по практике сдана вовремя, отчет и дневник оформлены в соответствии с существующими требованиями, отчет структурирован, соответствует индивидуальному заданию. В отчете есть подробные сведения о проведенных работах по проектированию, разработке, инсталляции, настройке и эксплуатации программного обеспечения и информационных систем (или ее компонентов). Отчет содержит подробные сведения о работах по проектированию, разработке, инсталляции, настройке и эксплуатации программного обеспечения и информационных систем (или ее компонентов). Приведены подробные сведения о проводимых на практике и в процессе проектирования, настройки и эксплуатации регламентных работах, с приведением иллюстраций по выполняемым работам с подробными комментариями. Дневник подробно и полно отражает сведения, приведенные в отчете по проектированию, разработке, инсталляции, настройке и эксплуатации программного обеспечения и информационных систем (или ее компонентов). В отчете имеется иллюстративный материал в виде схем, рисунков, фотографий информационных систем и(или) программного обеспечения, используемых на предприятии. Приведены основные формы документации по технической эксплуатации, пример оформленных документов. Приведен список литературы, с указанием ссылок на него в тексте отчета. Оценка руководителя практики от предприятия «отлично». При защите отчета уверенно ориентируется в представленном материале, аргументированно отвечает на вопросы.
«хорошо»	Документация по практике сдана с незначительной задержкой от установленных сроков, отчет и дневник оформлены в соответствии с существующими требованиями, при этом допущены незначительные отклонения, отчет структурирован, есть незначительные отклонения от индивидуального задания. В отчете есть сведения о проведенных работах по проектированию, разработке, инсталляции, настройке и эксплуатации программного обеспечения и информационных систем (или ее компонентов). Отчет содержит сведения о работах по проектированию, разработке, инсталляции, настройке и эксплуатации программного обеспечения и информационных систем (или ее компонентов). Приведены сведения о проводимых на практике и в процессе проектирования, настройки и эксплуатации регламентных работах, с приведением иллюстраций по выполняемым работам с частичными комментариями. Дневник в целом отражает сведения, приведенные в отчете по проектированию, разработке, инсталляции, настройке и эксплуатации программного обеспечения и информационных систем (или ее компонентов), однако отсутствует их подробное пояснение. В отчете имеется иллюстративный материал в виде схем, рисунков, фотографий оборудования (машин, механизмов),

	используемых на предприятии. Приведены основные формы документации по технической эксплуатации, отсутствуют примеры выполненной документации. Приведен список литературы, с указанием ссылок на отдельные источники в тексте отчета. Оценка руководителя практики от предприятия «хорошо» При защите отчета ориентируется в представленном материале, при ответах на вопросы испытывает некоторые затруднения.
«удовлетворительно»	Документация по практике сдана с значительной задержкой от установленных сроков, отчет и дневник оформлены в соответствии с существующими требованиями, при этом допущены значительные отклонения, отчет слабо структурирован, есть значительные отклонения от индивидуального задания. В отчете есть отдельные сведения о проведенных работах по проектированию, разработке, инсталляции, настройке и эксплуатации программного обеспечения и информационных систем (или ее компонентов). Отчет содержит отдельные сведения о работах по проектированию, разработке, инсталляции, настройке и эксплуатации программного обеспечения и информационных систем (или ее компонентов) техническому обслуживанию и технической эксплуатации систем передачи. Приведены обобщенные сведения о проводимых на практике и в процессе эксплуатации регламентных работах, с приведением иллюстраций по выполняемым работам без комментариев и пояснений. Дневник в целом отражает сведения, приведенные в отчете по проектированию, разработке, инсталляции, настройке и эксплуатации программного обеспечения и информационных систем (или ее компонентов) техническому обслуживанию и технической эксплуатации систем передачи, однако отсутствует их подробное пояснение. В отчете имеется иллюстративный материал в виде рисунков из сети «Интернет» или учебной литературы. Отсутствуют формы документов по технической эксплуатации, оформляемых на предприятии. Приведен список литературы, с указанием ссылок на отдельные источники в тексте отчета. Оценка руководителя практики от предприятия «удовлетворительно» При защите отчета слабо ориентируется в представленном материале, при ответах на вопросы испытывает значительные затруднения.
«неудовлетворительно»	Документация по практике не соответствует выданному заданию. Оформление отчета не соответствует установленным требованиям. Отсутствуют необходимые подписи и печати в дневнике. Студент не может пояснить работы, выполняемыми на предприятии, его деятельность. Оценка руководителя практики от предприятия «неудовлетворительно» или отсутствует.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

3.1. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

В ходе реализации практики используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Этапы (периоды) практики	Методы текущего контроля успеваемости
Подготовительный	Собеседование по организационным вопросам, инструктаж по охране труда и технике безопасности
Основной	Проверка материала по теме задания на практику, его содержание и объем, проверка соответствия отчета выданному индивидуальному заданию. Наличие основных разделов. Наличие пояснений и иллюстраций выполненных работ. Проверка выполнения работ руководителем практики от предприятия, предусмотренных программой практики и заданием на практику.
Итоговый	Проверка правильности оформления документации по практике в соответствии с существующими требованиями. Проведение процедуры защиты отчетов.

Типовые вопросы для текущего контроля успеваемости

Каковы основные этапы жизненного цикла разработки программного обеспечения?

Какие мероприятия по охране труда организуются на предприятиях отрасли.

Какие формы документов требуется оформлять.

Какие виды работ выполнялись студентом во время практики.

Каково место предприятия, организации, где проходила практика в отрасли экономики **или** управления государством, социальной сфере.

3.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации по практике

Промежуточная аттестация обучающихся проходит в форме публичной защиты отчета по практике. В отчете по практике и при его защите обучающиеся демонстрируют сформированность компетенций, которые формирует практика.

Типовые вопросы к защите отчета по практике

ПК-2 Способен выполнять работы и управлять работами по проектированию, созданию и модификации ИС

Что такое жизненный цикл разработки информационных систем? Объясните каждый этап жизненного цикла и опишите, какие задачи выполняются на каждом этапе.

Какие методологии разработки информационных систем вы знаете? Дайте краткое описание каждой методологии (например, объектно-ориентированное проектирование, RAD-методология) и объясните их преимущества и недостатки.

Расскажите о проектировании базы данных для информационной системы. Какие аспекты нужно учесть при проектировании структуры базы данных? Какие языки запросов можно использовать для работы с базами данных?

ПК-1 Способен проектировать и разрабатывать программное обеспечение

Какие методологии разработки программного обеспечения вы знаете? Дайте краткое описание каждой методологии (например, водопадная модель, гибкая методология разработки) и объясните преимущества и недостатки каждой из них.

Каковы основные этапы жизненного цикла разработки программного обеспечения? Объясните каждый этап и опишите, какие задачи выполняются на каждом этапе.

Расскажите о принципах SOLID (пять принципов проектирования объектно-ориентированных программ). Поясните каждый принцип и приведите примеры, как их можно применить при разработке программного обеспечения.

3.3 Типовые задания на практику

Индивидуальное задание на практику

Индивидуальные задания выдаются до начала практики каждому студенту и размещаются в дневниках практики (Приложение).

В процессе прохождения практики студентом ведется дневник. Каждый день в дневнике руководитель практики от предприятия, организации, где студент проходит практику делает отметку о выполненном виде деятельности. По результатам прохождения практики руководитель от предприятия, организации, где студент проходит практику, пишет отзыв (в дневнике практики с выставлением оценки). Студент оформляет письменный отчет, который защищается на выпускающей кафедре. Отчет составляется индивидуально каждым студентом, руководствуясь индивидуальным заданием, установленным руководителем практики от учебного заведения в соответствии с профилем обучения студента.

Работа оформляется на листах формата А4 в соответствии с требованиями по оформлению ВКР. Объем работы не менее 15 листов (Приложение).

Индивидуальное задание выдается с учетом направления деятельности предприятия, где студент проходит практику.

4. Учебно-методические материалы по прохождению практики, текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Перечень методических материалов для подготовки к текущему контролю и промежуточной аттестации:

1 Выпускная квалификационная работа: Методические указания по содержанию оформлению. /Гниломедов Е.И., Бурумбаев Д.И. – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2023. – 47 с. Электронные данные. - Режим доступа: <https://aup.uisi.ru/4224375/> (для очной формы обучения), <https://aup.uisi.ru/4224391/> (для заочной формы обучения)

Форма листа индивидуального задания

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(практика в эксплуатационных организациях)

на производственную практику для студента (ки) направления подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

по профилю:

«Программирование в информационных системах»

Группа _____

Ф.И.О. _____

1. Изучить структуру предприятия, _____

(наименование предприятия)

2. Ознакомиться с организацией основных видов работ на данном предприятии.

3. Изучить современные технологии отрасли, реализуемые оборудованием предприятия

4. Изучить нормативно-техническую документацию по эксплуатации, монтажу телекоммуникационного оборудования, а также приемы технической эксплуатации, проведения регламентных работ и измерений с оформлением отчетной документации

5. Изучить организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности на предприятии в целом и на рабочем месте;

Примерное содержание отчета по практике*

1) Характеристика предприятия _____

(история, структура, основное направление деятельности, место в структуре отрасли экономики)

2) Краткий обзор используемого на данном предприятии типов оборудования, с описанием принципов взаимодействия с сегментами сетей связи

3) Подробное описание одной из систем применяемого оборудования (конструкция, технические характеристики, структурная схема, пояснение принципов работы узлов и блоков, внешний вид, описание программного обеспечения, описание возможных конфигураций и т.п.).

4) План размещения оборудования в аппаратной, помещении, либо расположение в телекоммуникационных стойках (рисунки, фотографии, чертежи с пояснением).

5) Организация технического обслуживания оборудования (какие виды обслуживания, измерений предусмотрены, инструменты, приборы, регламент проведения, описание специализированного ПО, формы отчетных документов)

6) Перечень и описание практических работ, выполненных во время практики (с подробным пояснением выполненных действий, с приведением иллюстративного материала по работам, предоставлением примеров выполненных технических документов и отчетов).

Библиография

Задание выдал _____

(Ф.И.О. руководителя практики от кафедры)

Дата

*разделы отчета могут быть скорректированы в соответствии с профилем работы предприятия по согласованию с руководителями практики от предприятия и вуза

Порядок листов в отчете: титульный лист, план-график, дневник, отзыв от предприятия, отзыв от УртИСИ СибГУТИ, индивидуальное задание, содержание, основной текст, список используемой литературы, приложение.

Задание согласовано

представитель профильного предприятия-
работодателя (должность)

подпись

ФИО

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(практика в организациях с подходом «Обучение служением»)
на производственную практику для студента (ки) направления подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
по профилю: «Программирование в информационных системах»

Группа _____

Ф.И.О. _____

1. Изучить структуру предприятия, _____

(наименование предприятия)

2. Ознакомиться с организацией основных видов работ на данном предприятии.

3. Изучить современные технологии отрасли, реализуемые оборудованием предприятия

4. Изучить нормативно-техническую документацию по эксплуатации, монтажу телекоммуникационного оборудования, а также приемы технической эксплуатации, проведения регламентных работ и измерений с оформлением отчетной документации

5. Изучить организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности на предприятии в целом и на рабочем месте;

Примерное содержание отчета по практике*

1) Характеристика предприятия _____

(история, структура, основное направление деятельности, место в структуре отрасли экономики)

2) Краткий обзор используемого на данном предприятии типов оборудования, с описанием принципов взаимодействия с сегментами сетей связи

3) Подробное описание одной из систем применяемого оборудования (конструкция, технические характеристики, структурная схема, пояснение принципов работы узлов и блоков, внешний вид, описание программного обеспечения, описание возможных конфигураций и т.п.).

4) План размещения оборудования в аппаратной, помещении, либо расположение в телекоммуникационных стойках (рисунки, фотографии, чертежи с пояснением).

5) Организация технического обслуживания оборудования (какие виды обслуживания, измерений предусмотрены, инструменты, приборы, регламент проведения, описание специализированного ПО, формы отчетных документов)

6) Перечень и описание практических работ, выполненных во время практики (с подробным пояснением выполненных действий, с приведением иллюстративного материала по работам, предоставлением примеров выполненных технических документов и отчетов).

Библиография

Задание выдал _____

(Ф.И.О. руководителя практики от кафедры)

Дата

*разделы отчета могут быть скорректированы в соответствии с профилем работы предприятия по согласованию с руководителями практики от предприятия и вуза

Порядок листов в отчете: титульный лист, план-график, дневник, отзыв от предприятия, отзыв от УрИСи СибГУТИ, индивидуальное задание, содержание, основной текст, список используемой литературы, приложение.

Задание согласовано

подпись

ФИО

[illegible]

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ ПРАКТИКАНТА

**Отзыв руководителя от УрТИСИ СибГУТИ о работе студента
(выполнение программы практики, овладение производственными навыками, отношение к
работе, трудовая дисциплина и др.)**

[illegible]

Компетенции	Уровень сформированности компетенций (высокий, средний, низкий, не сформирована)
ПК-2 Способен проводить документирование профилактических работ, работ проводимых в процессе технического обслуживания оборудования связи	
ПК-3 Способен проводить техническое обслуживание оборудования связи телекоммуникационных сетей	

отметка о зачете (оценка) _____

Руководитель практики от УрТИСИ СибГУТИ: _____

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ ПРАКТИКАНТА

**Отзыв руководителя от предприятия о работе студента
(выполнение программы практики, овладение производственными навыками, отношение к
работе, трудовая дисциплина и др.)**

Уровень теоретической подготовки практиканта. Какие новые теоретические знания получил студент в ходе прохождения практики

Какие практические навыки приобрел студент за период практики

Какие ежедневные обязанности выполнял студент в ходе прохождения практики

Как практикант справился с производственными задачами, как относился к работе, на каком уровне была трудовая дисциплина

Предполагаема оценка за практику _____
(отлично/хорошо/удовлетворительно)

Руководитель практики от предприятия:

МП (печать)

_____/_____

(подпись)

(ФИО, полностью)