

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.11.2024 19:35:58
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Высшая школа передовых производственных технологий

Протокол заседания Ученого совета
от 28.06.2023 г. № 19



Н.А. Крюкова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б.2.О.03 (П). ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

«Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

Направление подготовки:

11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Квалификация выпускника: **магистр**

Формы обучения: **заочная**

Тольятти 2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цели производственной практики (научно-исследовательской работы):

- формирование у магистранта компетентности в сфере планирования, организации, проведения научных исследований и анализа их результатов, написание магистерской диссертации на основе приобретённых теоретических и практических профессиональных знаний;
- развитие опыта практической деятельности в соответствии с направленностью программы магистратуры, создание условий для формирования профессиональной компетентности выпускника;
- установление взаимосвязи между научно-теоретической и практической подготовкой магистрантов.

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- применение полученных знаний при проведении научных исследований в области новейших сетевых технологий, методик устранения сетевых неисправностей, методик анализа сетевого трафика, настройки протоколов и др.;
- определение области научных исследований, выявление недостатков и противоречий на основе проведения критического анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области;
- выполнение теоретических исследований;
- планирование, теоретическая и практическая разработка экспериментальных исследований;
- проведение экспериментальных исследований, обработка, анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований;
- практическая реализация и внедрение результатов научных исследований.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к обязательной части Блока 2 «Практики» образовательной программы «СИСТЕМЫ, СЕТИ И УСТРОЙСТВА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ».

Вид практики: производственная практика

Тип практики: научно-исследовательская работа

Объем практики: 9 зачётных единиц, 324 академических часов

Продолжительность практики: 6 недель

Время проведения практики: в соответствии с учебным планом образовательной программы.

Форма промежуточной аттестации по итогам практики: дифференциальный зачет, который выставляется на основе отчетных документов, предоставляемых обучающимся.

Форма организации практики: практическая подготовка, предусматривающая выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Производственная практика проводится в форме самостоятельной работы обучающихся, направленной на получение умений и навыков профессиональной деятельности.

Производственная практика базируется на входных знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимися в процессе обучения по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» по дисциплинам:

- Инфокоммуникационные системы и сети;
- Цифровая обработка сигналов инфокоммуникационных систем;
- Теория телетрафика (продвинутый уровень).

Прохождение практики необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых для последующих практик и написания выпускной квалификационной работы, а также для применения в профессиональной деятельности.

Местом прохождения производственной практики являются структурные подразделения университета, предназначенные для проведения практической подготовки.

Производственная практика может проводиться в организациях, предприятиях и учреждениях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО (далее - профильная организация), на основе договоров с организациями.

Основными партнерами университета, согласно договорам о сотрудничестве и договоров на проведение практик, являются: ООО «Глонасс-Центр», НОУ «Школа информационных технологий» и др.

Практика проводится в форме практической деятельности обучающихся под непосредственным руководством и контролем руководителя практики от университета и руководителя практики от организации (при прохождении практики в профильной организации), а также в форме самостоятельной работы обучающихся.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику в организации по месту работы, в случаях, если осуществляемая ими профессиональная деятельность соответствует целям практики.

Максимальный объем нагрузки обучающихся в период прохождения практики составляет 54 академических часов неделю, включая все виды работы обучающихся, в т.ч. самостоятельной работы. Продолжительность рабочего дня студентов при прохождении практики в организациях или в структурных подразделениях университета составляет, как правило, не более 36 часов (астрономических) в неделю.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Результаты обучения при прохождении практики соотнесены с планируемыми результатами освоения образовательной программы и с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

В результате прохождения практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», с учетом трудовых функций, к выполнению которых в ходе практики готовится обучающийся (таблица 1).

Таблица 1 - Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы (показатели) достижения компетенций
Владение информационными технологиями	ОПК-3: Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности	ИОПК-3.1. Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности ИОПК-3.2. Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности ИОПК-3.3. Способен осваивать современные и перспективные направления развития инфокоммуникационных технологий и систем связи; ИОПК-3.4. Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих
Научно-исследовательская деятельность	ПК-1: Способен разрабатывать и внедрять информационные, облачные и мобильные системы, а также использовать программное обеспечение в научной деятельности.	ИПК-1.1 Знает основные архитектуры, принципы функционирования и безопасности информационных, облачных и мобильных систем. ИПК-1.2 Умеет разрабатывать и интегрировать облачные и мобильные решения, настраивать программное обеспечение для научных исследований. ИПК-1.3 Владеет навыками автоматизации процессов разработки и внедрения информационных систем
Проектная деятельность	ПК-2: Способен анализировать и обрабатывать сигналы и данные, используя современные методы и алгоритмы	ИПК-2.1 Знает современные методы анализа и обработки сигналов и данных, включая машинное обучение и алгоритмы цифровой обработки сигналов (DSP). ИПК-2.2 Умеет применять алгоритмы фильтрации, классификации и прогнозирования в анализе сигналов и данных. ИПК-2.3 Владеет навыками программирования на языках, используемых для анализа данных, и работы с инструментами визуализации данных.
Технологическая деятельность	ПК-3: Способен проектировать, управлять и поддерживать радиочастотные, беспроводные и мобильные сети	ИПК-3.1 Знает принципы проектирования и функционирования радиочастотных, беспроводных и мобильных сетей, включая стандарты связи (Wi-Fi, LTE, 5G). ИПК-3.2 Умеет управлять настройкой и эксплуатацией беспроводных и мобильных сетей, проводить диагностику и устранение неисправностей. ИПК-3.3 Владеет навыками использования специализированного ПО и оборудования для

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы (показатели) достижения компетенций
		тестирования и оптимизации беспроводных и радиочастотных систем.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Процесс прохождения практики в форме практической подготовки состоит из этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Содержание практики по этапам ее прохождения приведено в таблице 2.

Таблица 2 - Содержание практики по этапам

Этапы практики	Результаты обучения (компетенции)	Виды работы на практике	Трудоёмкость, час
Подготовительный этап <i>1 неделя</i>	ОПК-3	Организационное собрание. Консультация руководителя практики от университета. Получение направления на практику, материалов для прохождения практики (программа практики, аттестационный лист). Подготовка плана практики. Ознакомление с индивидуальным заданием. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка Сбор и изучение рекомендуемой литературы, получение необходимых консультаций по организации и методике проведения работ со стороны руководителя практики от университета	10
Основной этап <i>1 неделя</i> <i>2 неделя</i> <i>3 неделя</i> <i>4 неделя</i> <i>5 неделя</i> <i>6 неделя</i>	ОПК-3, ПК1 ПК-2	Задание 1. Разработка методики сбора и анализа исходных данных с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных решений по оптимизации сети связи.	60
		Задание 2. Применение методов экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем.	50
		Задание 3. Составление описаний принципов действия и структуры проектируемых сетей, сооружений, оборудования, средств и услуг связи с обоснованием принятых технических решений; использование инновационных решений и технологий в проектах.	46
		Задание 4. Написание аналитической главы магистерской диссертации.	140
Заключительный этап <i>6 неделя</i>	ОПК-3, ПК1- ПК3	Обработка и анализ полученной информации по результатам практики. Оформление результатов выполнения индивидуального задания. Консультация с руководителем практики (от университета, от профильной организации) при формировании отчета. Оформление отчетной документации (отчет, аттестационный лист). Согласование отчетной документации с руководителем практики (от университета, от профильной организации). Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета. Подведение итогов практики. Анализ собственной деятельности. Рефлексия профессионального опыта, приобретенного в процессе прохождения практики	18
ИТОГО			324 (6 недель)

Содержание этапов производственной (научно-исследовательской работы) практики

Перечень тем и образец заданий представлен в приложении Б.

Подготовительный этап. Обучающийся должен принять участие в организационном собрании, проводимом руководителем практики от университета и получить информацию о целях и задачах практики, формах отчетности и др. На организационном собрании обучающийся получает задания на практику для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также необходимую бланочную документацию.

Для всех обучающихся проводится инструктаж по технике безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка и ознакомление с требованиями организационно-правовых документов по охране труда и технике безопасности. При прохождении практики в профильной организации для всех обучающихся представитель профильной организации обязан провести инструктаж по охране труда до начала практики.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья руководитель разрабатывает задания, план и порядок прохождения практики с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Основной этап. Обучающиеся решают поставленные перед ними руководителем практики практические задания.

Общее задание по практике включает в себя изучение объекта практики (задание 1-4). Обучающиеся должны изучить и представить характеристику объекта практики (структурного подразделения университета или профильной организации). В случае прохождения практики в организации, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля, обучающийся должен изучить историю предприятия/организации, форму собственности, организационную и производственную структуру, виды оказываемых услуг, ассортиментную политику, характеристику имеющегося оборудования и др. Представить характеристику оборудования. В отчете характеристика представляется в табличной форме.

Изучение правил техники безопасности и ознакомление с правилами внутреннего распорядка. Работа с нормативной документацией, инструкциями по эксплуатации и техническому уходу за радиоэлектронным оборудованием

Индивидуальное задание. Каждому обучающемуся необходимо выполнить индивидуальное задание. Индивидуальное задание разрабатывается руководителем практики от университета в соответствии с видами профессиональной деятельности, реализуемыми в образовательной программе, и отражается в дневнике прохождения практики обучающегося.

Тема индивидуального задания на производственную практику определяется в рамках общего задания.

Примерный перечень индивидуальных заданий:

- разработка новых и улучшение существующих методов и алгоритмов обработки данных в инфокоммуникационных системах;
- организация эксплуатации оборудования связи (телекоммуникаций);
- планирование и оптимизация развития сети связи;
- проведение работ по анализу отказов оборудования;
- проведение работ по сбору и анализу исходных данных для развития и оптимизации сети связи, формирование плана развития сети связи;
- проведение работ по выработке и внедрению решений по оптимизации сети связи;
- проведение предварительных испытаний опытных образцов радиоэлектронных средств;
- проведение работ по разработке инновационных схемотехнических решений составных частей радиоэлектронных средств.

В качестве индивидуального задания могут разрабатываться и другие темы, если их выполнение возможно в условиях лаборатории и соответствует целям и задачам производственной практики. Тема индивидуального задания может соответствовать тематике НИР и НИРС выпускающей кафедры.

Заключительный этап. На заключительном этапе обучающиеся формируют отчет о практике, содержащий информацию и выводы по каждому заданию. При написании отчета по практике обучающийся учитывает замечания руководителя практики и после их устранения окончательно оформляет отчет.

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формы отчетности — это комплект отчетных документов в соответствии с локальным нормативным актом университета, регламентирующим практическую подготовку.

По итогам прохождения практики в форме практической подготовки обучающийся представляет руководителю практики отчет по практике. Отчет по практике должен содержать сведения о конкретно выполненных видах работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в соответствии с заданием.

Содержание отчета по практике должно полностью соответствовать программе практики с кратким изложением всех вопросов, отражать умение студента применять на практике теоретические знания, полученные при изучении дисциплин (модулей).

Акцент в «Производственной практике: научно-Исследовательской работе» делается на применении и развитии исследовательских навыков и умений магистранта, связанных с научной и прикладной деятельностью в области телекоммуникаций. В то время как «Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая)» направлена на развитие прикладных навыков в выполнении технологических и проектных задач.

Индивидуальное задание выдаётся каждому студенту и содержит тему и перечень вопросов, подлежащих исследованию и разработке. Индивидуальное задание оформляется в соответствии с Приложением Б.

Практика завершается защитой отчёта в Высшей школе передовых производственных технологий. Отчёт должен отражать все виды работ. Особое место в отчёте должны занимать сведения по выполнению индивидуального задания – составной части будущей ВКР. Подготовку отчёта следует начинать заблаговременно, не позднее чем за неделю до окончания практики.

Примерная структура отчёта по производственной практике (НИР):

1) титульный лист. Содержит полное название вуза, высшей школы (института), название направления подготовки, название профиля и вида практики, ФИО студента, данные о научном руководителе и месте прохождения практики

2) содержание. Включает наименования всех разделов и приложений с указанием страниц. Содержание должно быть автособираемым.

3) введение (цели и задачи практики с учетом видов профессиональной деятельности)

4) текстовая часть отчета, которая содержит изложение результатов практической деятельности студента по видам выполняемых работ в соответствии с совместным рабочим графиком (планом) проведения практики. Объем текстовой части отчета по практике должен быть не менее 20 стр. (шрифт 12 пт, 1,5 интервала).

В текстовой части отчета:

- приводится описание места прохождения практики (структурного подразделения университета или профильной организации). На основании документов, изучаемых на практике, могут быть даны общие организационные характеристики профильной организации; специфика применяемых технологий, нормативно-правовая база и т.д.; описание деятельности структурного (ых) подразделения (й) профильной организации, краткая характеристика направлений их деятельности, другое;

- приводится описание порядка соблюдения требований охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности, действующей в профильной организации;

- приводится должностная инструкция, на основании которой были сформированы служебные обязанности практиканта при прохождении практики (при наличии). При отсутствии такого документа приводится перечень трудовых действий обучающегося при прохождении практики;

- осуществляется подробное описание работ, выполненных в соответствии с программой практики и дневником прохождения практики. Приводится информация и выводы по каждому заданию, предусмотренному программой практики;

- a. Методология. Описываются методы и инструменты, используемые в исследовании, включая конкретные научные подходы, программные и аппаратные средства.

- b. Ход исследования. Приводится последовательность проведённых работ, экспериментов, наблюдений и испытаний.

- c. Анализ результатов. Представляются результаты каждого этапа работы, включая промежуточные выводы, интерпретации данных и сделанные наблюдения.

d. Заключение по задачам. Приводятся краткие выводы и рекомендации по каждому из заданий, предусмотренных программой практики.

- иллюстративные материалы. Для наглядности включаются схемы, графики, примеры заполненных форм и документов, сопровождающие описание проделанной работы. Описание проделанной работы могут сопровождаться схемами, образцами заполненных документов, а также ссылками на использованную литературу и материалы предприятия.

5) заключение, в котором содержатся выводы и предложения по результатам практики;

6) список использованных источников (нормативные правовые документы, внутренние документы базы практики, специальная литература, Интернет-ресурсы и т.п.);

7) приложения. Приложения, как правило, включают нормативные акты, статистическую информацию, графические, аудио-, фото-, видеоматериалы, наглядные образцы, изделия, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Основная литература

1. Аньель, Х. Переход в облако. Практическое руководство по организации облачных вычислений для ученых и IT-специалистов : монография / Х. Аньель, Д. Монте, Х. Р. Иглесиас. - Документ read. - Москва : Альпина ПРО, 2022. - 112 с. - Глоссарий. - URL: <https://znanium.com/read?id=418105> (дата обращения: 03.01.22). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-907470-89-7. - Текст : электронный.
2. Бабин, Н. Н. Средства и комплексы систем спутниковой связи : учеб. пособие / Н. Н. Бабин, О. В. Воробьев, Г. Г. Павлова ; Санкт-Петербург. гос. ун-т телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. - Документ read. - Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. - 157 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/180186> (дата обращения: 03.01.22). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
3. Волкова, П. А. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах : учеб. пособие для вузов / П. А. Волкова, А. Б. Шипунов. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2022. - 96 с. : ил. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=395619> (дата обращения: 03.01.22). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-00091-710-7. - 978-5-16-107846-4. - Текст : электронный.
4. Иванова, С. М. Теория информации. Хранение и передача данных : учеб. пособие / С. М. Иванова, З. В. Ильченкова ; МИРЭА - Рос. технол. ун-т (РТУ МИРЭА). - Документ read. - Москва : МИРЭА - Рос. технол. ун-т, 2022. - 75 с. - Прил. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/256583> (дата обращения: 03.01.22). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
5. Катунин, Г. П. Основы мультимедийных технологий : учеб. пособие / Г. П. Катунин. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - 794 с., ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Прил. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/169093/#> (дата обращения: 03.01.22). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-2736-9. - Текст : электронный.
6. Комиссаров, Ю. А. Общая электротехника и электроника : учеб. для студентов вузов по химико-технол. направлениям подгот. бакалавров и дипломир. специалистов / Ю. А. Комиссаров, Г. И. Бабокин ; под ред. П. Д. Саркисова. - 2-е изд., испр. и доп. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 479 с. : ил. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: <https://znanium.com/read?id=390558> (дата обращения: 03.01.22). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-010416-4. - 978-5-16-102391-4. - Текст : электронный.
7. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учеб. пособие по направлению подгот. 38.04.02 "Менеджмент" / В. В. Кукушкина. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 264 с. - (Высшее образование - Магистратура). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=361222> (дата обращения: 03.01.22). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-004167-4. - 978-5-16-101630-5. - Текст : электронный.
8. Кутузов, О. И. Инфокоммуникационные системы и сети : учебник / О. И. Кутузов, Т. М. Татарникова, В. В. Цехановский. - Изд. 3-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 243 с. - Прил. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/242858> (дата обращения: 03.01.22). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-44763-3. - Текст : электронные.
9. Кутузов, О. И. Моделирование систем. Методы и модели ускоренной имитации в задачах телекоммуникационных и транспортных сетей : учеб. пособие / О. И. Кутузов. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 129 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Прил. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/212942> (дата обращения: 03.01.22). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-2972-1. - Текст : электронный.
10. Строгонов, А. В. Цифровая обработка сигналов в базисе программируемых логических интегральных схем : учеб. пособие / А. В. Строгонов. - 4-е изд., стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 310 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <https://reader.lanbook.com/book/199925> (дата обращения: 03.01.22). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-9782-9. - Текст : электронный.
11. Травин, Г. А. Радиоприёмные устройства систем радиосвязи и радиодоступа : учеб. пособие / Г. А. Травин, Д. С. Травин. - Изд. 2-е, испр. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2019. - 50 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Прил. - URL:

<https://e.lanbook.com/reader/book/113916/#1> (дата обращения: 03.01.22). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-8114-3618-7. – Текст : электронный.

12. Микропроцессорные системы : учеб. пособие / А. А. Шилин, И. Г. Однокопылов, Н. А. Воронина, Л. А. Паюк ; Томск. политехн. ун-т. – Документ read. – Томск : ТПУ, 2020. – 154 с. – Прил. – Глоссарий. – URL: <https://reader.lanbook.com/book/246050> (дата обращения: 03.01.22). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-4387-0923-7. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

13. Афанасьева, Н. Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента : учеб. пособие для высш. учеб. заведений по направлению подгот. "Информатика и вычисл. техника" / Н. Ю. Афанасьева. – Москва : КноРус, 2017. – 336 с. : ил. – Предм. указ. – ISBN 978-5-406-00176-9. – 490573 : 607-75. – Текст : непосредственный.

14. Боуш, Г. Д. Методология научного исследования (в курсовых и выпускных квалификационных работах) : учебник для вузов по направлениям подгот. бакалавриата, специалитета и магистратуры / Г. Д. Боуш, В. И. Разумов. – Документ read. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 210 с. – (Высшее образование - Бакалавриат). – Глоссарий. – URL: <https://znanium.com/read?id=379819> (дата обращения: 03.01.22). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-107081-9. – Текст : электронный.

15. Григорьев, А. А. Передача, хранение и обработка больших объемов научных данных : учеб. пособие для вузов по направлениям 01.03.02 "Приклад. математика и информатика" и 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника", 38.03.05 "Бизнес-информатика" (квалификация (степень) "бакалавр") / А. А. Григорьев, Е. А. Исаев, П. А. Тарасов. – Документ read. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 207 с. – (Высшее образование - Бакалавриат). – Прил. – Тесты для аттестации знаний по изучаемому курсу. – Глоссарий. – URL: <https://znanium.com/read?id=423546> (дата обращения: 03.01.22). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-108415-1. – Текст : электронный.

16. Дадян, Э. Г. Методы, модели, средства хранения и обработки данных : учебник / Э. Г. Дадян, Ю. А. Зеленков ; Финансовый ун-т при Правительстве Российской Федерации. – Документ read. – Москва : Вуз. учеб. [и др.], 2022. – 168 с. – URL: <https://znanium.com/read?id=384994> (дата обращения: 03.01.22). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-104262-5. – Текст : электронный.

17. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем : учеб. для вузов по направлению "Информ. системы" и по специальностям "Информ. системы и технологии", "Сервис БРЭА", "Информ. сервис", "Сервис компьютерной и микропроцессорной техники", "Сервис" / В. К. Душин. – 5-е изд. – Документ read. – Москва : Дашков и К, 2018. – 348 с. : ил., схем. – URL: <https://znanium.com/read?id=213240> (дата обращения: 03.01.22). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-394-01748-3. – Текст : электронный.

18. Журавлев, А. Е. Инфокоммуникационные системы. Программное обеспечение : учебник / А. Е. Журавлев, А. Е. Макшанов, А. В. Иванищев. – Изд. 2-е, стер. – Документ Reader. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. – 376 с. – URL: <https://reader.lanbook.com/book/176658#1> (дата обращения: 03.01.22). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-8114-8515-4 : 0-00. – Текст : электронный.

19. Карманов, Ф. И. Статистические методы обработки экспериментальных данных с использованием пакета MathCad : учеб. пособие для вузов по направлению 09.03.01 (230100) "Информатика и вычисл. техника", направлениям и специальностям группы "Техника и технологии" / Ф. И. Карманов, В. А. Острейковский. – Документ Bookread2. – Москва : Курс [и др.], 2019. – 208 с. : ил. – URL: <https://new.znanium.com/read?id=355561> (дата обращения: 03.01.22). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-905554-96-4. – 978-5-16-010989-3. – 978-5-16-103020-2. – Текст : электронный.

20. Проектирование и моделирование сетей связи. Лабораторный практикум : учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. "Информатика и вычисл. техника" / В. Н. Тарасов, Н. Ф. Бахарева, С. В. Малахов, Ю. А. Ушаков. – Документ Reader. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. – 239 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Прил. – Глоссарий. – URL: <https://reader.lanbook.com/book/206036> (дата обращения: 03.01.22). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-8114-3298-1. – Текст : электронный.

21. Технологии мобильной связи: услуги и сервисы / А. Г. Бельтов, И. Ю. Жуков, Д. М. Михайлов, А. В. Стариковский. – Документ read. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 206 с. – URL:

<https://znanium.com/read?id=354468> (дата обращения: 03.01.22). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-004889-5. – Текст : электронный.

22. Цуканов, В. Н. Волоконно-оптическая техника : Практик. рук. / В. Н. Цуканов, М. Я. Яковлев. – 5-е изд., испр. и доп. – Документ read. – Москва [и др.] : Инфра-Инженерия, 2022. – 300 с. – URL: <https://znanium.com/read?id=417223> (дата обращения: 03.01.22). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-9729-0932-2. – Текст : электронный.

23. Шарангович, С. Н. Оптические системы связи и обработки информации. Лабораторный практикум : учеб.-метод. пособие / С. Н. Шарангович ; Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники. – Документ read. – Томск : Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2022. – 80 с. – URL: <https://reader.lanbook.com/book/313253> (дата обращения: 03.01.22). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

6.3. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 03.01.22). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : сайт. - URL : <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 03.01.22). - Текст : электронный.

3. ИНТУИТ. Национальный Открытый Университет : сайт. - Москва, 2003 - . - URL : <http://www.intuit.ru/> (дата обращения 03.01.22). - Текст : электронный.

4. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 03.01.22). - Текст : электронный.

5. Университетская информационная система РОССИЯ : сайт. - URL : <http://uisrussia.msu.ru> (дата обращения: 03.01.22). - Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL : <http://elib.tolgaz.ru> (дата обращения 03.01.22). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

7. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 03.01.22). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

8. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 03.01.22). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

6.4. Программное обеспечение

Информационное обеспечение практики осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
5	Scilab	из внутренней сети университета (свободно распространяемое ПО)
6	Matlab	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
7	Cisco Packet Tracer/GNS3	из внутренней сети университета (свободно распространяемое ПО)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
8	NS3	из внутренней сети университета (свободно распространяемое ПО)

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в структурных подразделениях университета, предназначенных для проведения практической подготовки, или в профильных организациях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее - организация), и университетом.

Для выполнения программы практики обучающийся должен быть обеспечен рабочим местом в структурном подразделении организации, где он проходит практику.

Для проведения практики в университете используется следующее материально-техническое обеспечение:

- лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, компьютерами с лицензионным программным обеспечением;
- аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Основное учебное оборудование:

- персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть, с выходом в Интернет;
- технические средства для демонстрации теоретического и практического материала: персональный компьютер, мультимедиа-оборудование.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест практической подготовки при проведении практики в профильной организации соответствует содержанию деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее. Организовано асинхронное взаимодействие обучающегося и руководителя практики от университета с использованием ЭИОС.

Для проведения промежуточной аттестации по практике используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется руководителем практики в процессе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация осуществляется в соответствии с расписанием занятий в форме дифференцированного зачета, который выставляется по результатам проверки отчетной документации, собеседования и защиты отчета. Защита отчета проходит, как правило, в последний день практики (с учетом календарного учебного графика по образовательной программе).

Проведение промежуточной аттестации предполагает определение руководителем практики уровня овладения обучающимся практическими навыками работы и степени применения на практике полученных в период обучения теоретических знаний в соответствии с компетенциями, формирование которых предусмотрено программой практики.

Обучающийся размещает в ЭИОС письменный отчет по практике и другие отчетные документы. Руководитель практики от университета проверяет и верифицирует размещенные отчетные документы и проставляет оценку по результатам промежуточной аттестации.

8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций и шкал оценивания

Предметом оценки по практике является приобретение умений, навыков и практического опыта. Работа студента в ходе прохождения практики оценивается по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При оценке результатов работы студента на практике принимаются во внимание количественные и качественные показатели выполнения студентом заданий практики, полнота, грамотность, правильность оформления отчетной документации, характеристика,

данная руководителем практики от предприятия.

Для описания показателей и критериев оценивания компетенций на разных этапах их формирования в ходе производственной практики и описания шкал оценивания применяется единый подход согласно балльно-рейтинговой системы, действующей в университете.

Таблица 3 - Шкала оценки результатов прохождения практики, сформированности результатов обучения при прохождении практики

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценивания результатов обучения при прохождении практики		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Зачет дифференцированный (проверка и защита отчета по практике)	допускаются все студенты, выполнившие программу практики и предоставившие все отчетные документы	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

Таблица 4 - Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения

Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивание	Уровень освоения компетенции / оценка
ОПК-3. Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности	ИОПК-3.1. Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности ИОПК-3.2. Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности ИОПК-3.3. Способен осваивать современные и перспективные направления развития инфокоммуникационных технологий и систем связи; ИОПК-3.4. Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих	Умеет верно и в полном объеме: применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций Уверенно и в полном объеме владеет: навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач в области инфокоммуникаций.	Повышенный / 86–100 баллов/ Отлично
		Умеет с незначительными замечаниями: применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций Владеет с незначительными замечаниями: навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач в области инфокоммуникаций.	Пороговый / 70–85,9 баллов/ Хорошо
		Умеет на базовом уровне, с ошибками: применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций Владеет на базовом уровне, с ошибками: навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач в области инфокоммуникаций.	Пороговый / 61–69,9 баллов/ Удовлетворительно
		Не умеет на базовом уровне: применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций Не владеет на базовом уровне: навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач в области инфокоммуникаций.	Допороговый / менее 61 балла/ Неудовлетворительно

Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивание	Уровень освоения компетенции / оценка
ПК-1: Способен разрабатывать и внедрять информационные, облачные и мобильные системы, а также использовать программное обеспечение в научной деятельности	ИПК-1.1 Знает основные архитектуры, принципы функционирования и безопасности информационных, облачных и мобильных систем. ИПК-1.2 Умеет разрабатывать и интегрировать облачные и мобильные решения, настраивать программное обеспечение для научных исследований. ИПК-1.3 Владеет навыками автоматизации процессов разработки и внедрения информационных систем	Уверенно и в полном объеме владеет: навыками реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях; передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	Повышенный / 86–100 баллов/ Отлично
		Владеет с незначительными замечаниями: навыками реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях; передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	Пороговый / 70–85,9 баллов/ Хорошо
		Владеет на базовом уровне, с ошибками: навыками реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях; передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	Пороговый / 61–69,9 баллов/ Удовлетворительно
		Не владеет на базовом уровне: навыками реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях; передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	Допороговый / менее 61 балла/ Неудовлетворительно
ПК-2: Способен анализировать и обрабатывать сигналы и данные, используя современные методы и алгоритмы	ИПК-2.1 Знает современные методы анализа и обработки сигналов и данных, включая машинное обучение и алгоритмы цифровой обработки сигналов (DSP). ИПК-2.2 Умеет применять алгоритмы фильтрации, классификации и прогнозирования в анализе сигналов и данных. ИПК-2.3 Владеет навыками программирования на языках, используемых для анализа данных, и работы с	Умеет верно и в полном объеме: использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности Уверенно и в полном объеме владеет: передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих	Повышенный / 86–100 баллов/ Отлично
		Умеет с незначительными замечаниями: использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности Владеет с незначительными замечаниями: передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих	Пороговый / 70–85,9 баллов/ Хорошо

Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивание	Уровень освоения компетенции / оценка
	инструментами визуализации данных.	Умеет на базовом уровне, с ошибками: использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности Владеет на базовом уровне, с ошибками: передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих	Пороговый / 61–69,9 баллов / Удовлетворительно
		Не умеет на базовом уровне: использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности Не владеет на базовом уровне: передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих	Допороговый / менее 61 балла / Неудовлетворительно
ПК-3: Способен проектировать, управлять и поддерживать радиочастотные, беспроводные и мобильные сети	ИПК-3.1 Знает принципы проектирования и функционирования радиочастотных, беспроводных и мобильных сетей, включая стандарты связи (Wi-Fi, LTE, 5G). ИПК-3.2 Умеет управлять настройкой и эксплуатацией беспроводных и мобильных сетей, проводить диагностику и устранение неисправностей. ИПК-3.3 Владеет навыками использования специализированного ПО и оборудования для тестирования и оптимизации беспроводных и радиочастотных систем.	Умеет верно и в полном объеме: составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи; осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию	Повышенный / 86–100 баллов / Отлично
		Умеет с незначительными замечаниями: составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи; осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию	Пороговый / 70–85,9 баллов / Хорошо
		Умеет на базовом уровне, с ошибками: составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи; осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию	Пороговый / 61–69,9 баллов / Удовлетворительно
		Не умеет на базовом уровне: составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи; осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию	Допороговый / менее 61 балла / Неудовлетворительно

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (дифференцированного зачета) по итогам практики:

1. Составление описаний принципов действия и структуры проектируемых сетей, сооружений, оборудования, средств и услуг связи с обоснованием принятых технических решений; использование инновационных решений и технологий в проектах. (ОПК-3, ПК-1 – ПК-3)
2. Проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых сетей, сооружений, оборудования, средств и услуг связи. (ОПК-3, ПК-1 – ПК-3)
3. Разработка эскизных, технических и рабочих проектов сетей, сооружений, оборудования, средств и услуг связи с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий. (ОПК-3, ПК-1 – ПК-3)
4. Проектирование и внедрение специальных технических и программно-математических средств защиты информации в инфокоммуникационных системах. (ОПК-3, ПК-1 – ПК-3)
5. Определения показателей технического уровня проектируемых сетей, сооружений, оборудования, инфокоммуникационных средств и услуг. (ОПК-3, ПК-1 – ПК-3)
6. Предоставление инфокоммуникационных услуг в осуществляемых бизнес-процессах.
7. Проектирование и модернизация отдельных устройств и блоков инфокоммуникационных систем. (ОПК-3, ПК-1 – ПК-3)

8.2. Критерии итоговой оценки результатов практики

Критериями оценки результатов прохождения обучающимися практики в форме практической подготовки являются сформированность предусмотренных программой компетенций, т.е. полученных практических навыков и умений выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Таблица 5 - Критерии оценивания результатов практики

Оценка	Уровень подготовки
Отлично	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки. Большинство компетенций сформированы на повышенном уровне. Имеющихся знаний, умений, навыков и практического опыта в полной мере достаточно для решения стандартных и нестандартных профессиональных задач. Обучающийся вовремя представил подробный отчет по практике, активно работал в течение всего периода практики. Ответ на каждое задание сопровождается полноценными выводами. Отчет соответствует всем предъявляемым требованиям.
Хорошо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты практически полностью. Все компетенции сформированы на пороговом или повышенном уровнях. Имеющихся знаний, умений, практического опыта в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач. Обучающийся демонстрирует в целом хорошую подготовку, но при подготовке отчета по практике и проведении собеседования допускает незначительные ошибки или недочеты. Обучающийся активно работал в течение всего периода практики. Отчет соответствует всем предъявляемым требованиям.

Оценка	Уровень подготовки
Удовлетворительно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом достигнуты, но имеются явные недочеты в демонстрации умений и навыков. Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне. Обучающийся показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, но при ответах на наводящие вопросы во время собеседования, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Обучающийся имел пропуски в течение периода практики. Подготовил аналитический отчет с ошибками
Неудовлетворительно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом не достигнуты, обучающийся не представил своевременно /представил отчет по практике, несоответствующий заданию. Пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

Для обучающихся, не прошедших практику по уважительным причинам, организуется ее проведение в свободное от учебы время.

Обучающиеся обязаны ликвидировать академическую задолженность. Университет устанавливает для обучающихся, имеющих академическую задолженность, сроки повторной промежуточной аттестации по практике. Если обучающийся не ликвидировал академическую задолженность при прохождении повторной промежуточной аттестации в первый раз, ему предоставляется возможность пройти повторную промежуточную аттестацию во второй раз с проведением указанной аттестации комиссией, созданной в университете.

Повторная промежуточная аттестация проводится не позднее истечения периода времени, составляющего один год после образования академической задолженности.

Титульный лист отчёта по практике

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СЕРВИСА»
(ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Высшая школа передовых производственных технологий

ОТЧЕТ

о прохождении практики

Место прохождения практики: _____

Выполнил студент _____
Ф.И.О.

Группа _____

Руководитель практики от организации:

Ф.И.О.

Руководитель практики от университета:

Ф.И.О.

подпись

Оценка _____

Тольятти, 202 _____

Примерный перечень тем для производственной практики: научно-исследовательской работы

1. Исследование и анализ методов передачи данных в современных телекоммуникационных сетях.
Пояснение. Тема включает изучение протоколов передачи, анализ эффективности методов, оценку производительности и безопасности.
2. Разработка и оптимизация алгоритмов маршрутизации в сетях следующего поколения (5G и 6G).
Пояснение. Исследование методов маршрутизации, алгоритмов для увеличения пропускной способности и снижения задержек.
3. Проектирование и моделирование виртуальных сетей (SDN и NFV).
Пояснение. Включает разработку и тестирование решений для программно-определяемых сетей, изучение виртуализации сетевых функций.
4. Методы и средства защиты данных в инфокоммуникационных системах.
Пояснение. Исследование современных технологий обеспечения безопасности, включая шифрование, управление доступом и аутентификацию.
5. Изучение методов обеспечения качества обслуживания (QoS) и качества опыта (QoE) в сетях передачи данных.
Пояснение. Анализ алгоритмов QoS и QoE, моделирование работы сетей с учётом требований качества.
6. Имитационное моделирование беспроводных сетей с использованием современных инструментов (например, Cisco Packet Tracer, NS3).
Пояснение. Проведение экспериментов по моделированию сетей Wi-Fi, LTE и 5G с учётом реальных условий эксплуатации.
7. Анализ и оптимизация радиочастотных интерфейсов в телекоммуникационных устройствах.
Пояснение. Исследование вопросов совместимости, электромагнитной совместимости и методов тестирования РЧ-интерфейсов.
8. Исследование и применение технологий IoT в телекоммуникационных сетях.
Пояснение. Разработка сценариев использования Интернета вещей в сетях связи, анализ эффективности передачи данных в устройствах IoT.
9. Применение машинного обучения для анализа трафика и обнаружения аномалий в телекоммуникационных сетях.
Пояснение. Включает изучение алгоритмов машинного обучения для повышения безопасности и анализа сетевых аномалий.
10. Интеллектуальный анализ данных в системах мониторинга и управления телекоммуникационными сетями.
Пояснение. Исследование методов сбора и анализа данных в системах мониторинга и диагностики.