

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Луковникова Елена Ивановна
 Должность: Проректор по учебной работе
 Дата подписания: 16.11.2021 13:23:28
 Уникальный программный ключ:
 890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
 "БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И. Луковникова
 Е.И.Луковникова

"31" *дека* 20 *21* г.

Учебная (ознакомительная) практика

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**

Учебный план b110302_21_MTC.plx

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Профиль: Многоканальные телекоммуникационные системы

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Форма промежуточной
 аттестации

Вид практики Учебная

Тип практики Учебная (ознакомительная) практика

Форма проведения дискретно

Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2(1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Контактная работа				
в том числе ИКР				
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108		108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц. Крумин О.К.



Программа практики

Учебная (ознакомительная) практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017г. №930)

составлена на основании учебного плана:

b110302_21_МТС.plx

утвержденного приказом ректора 01.03.2021 № 80

от

Программа одобрена на заседании кафедры

Управления в технических системах

Протокол от "09" апреля 2021 г. № 9

Срок действия программы: уч.г. 2021-2025

Зав. кафедрой Игнатьев И.В. И.В. Игнатьев

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В.

18

"до" апреля 2021 г.



№356

ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

1	Целями учебной практики являются закрепление теоретических знаний и приобретение первых практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности. Кроме того, в процессе учебной практики обучающийся приобретает к социальной среде и приобретает социально-личностные компетенции, необходимые для работы в профессиональной среде. Задачи учебной практики заключаются в первичном ознакомлении с будущей профессиональной деятельностью и приобретении определенных навыков при работе с телекоммуникационным оборудованием. Личное участие в процессе технического обслуживания, измерений и контроля основных параметров оборудования в учебных лабораториях вуза.
---	--

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть	Б2.В.01(У)
-------------	------------

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Информационные технологии телекоммуникаций

Информатика

История отрасли и введение в специальность

1	Информационные технологии телекоммуникаций
---	--

2	Информатика
---	-------------

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

1	Экономика отрасли инфокоммуникаций
---	------------------------------------

2	Вычислительная техника и информационные технологии
---	--

3	Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах
---	---

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Знать:

Индикатор 1	УК-6.1 Эффективно планирует собственное время при решении поставленных задач для достижения результата
-------------	--

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Знать:

Индикатор 1	УК-3.2 Умеет анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, выработать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий; изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширении имеющихся направлений связи
-------------	--

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Индикатор 1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
-------------	---

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

1	Знать:
Индикатор 1	системный подход для решения поставленных задач; основные технологии получения, хранения, передачи информации в инфокоммуникационных сетях; содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности
2	Уметь:

Индикатор. 1	выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий; изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширении имеющихся направлений связи; планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности; планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности
--------------	---

3 Владеть:

Индикатор. 1	навыками использования всемирной глобальной информационной сети для поиска научно-технической информации по тематике исследования; основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации; приемами эффективного планирования собственного времени при решении поставленных задач для достижения результата.
--------------	---

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Интра кт.	Примечания
	Раздел 1. Подготовительный этап						
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	2	2	УК-6	ЛЗ.1,ЛЗ.4		УК-6.1
1.2	Ознакомление с рабочей программой по практике /Ср/	2	1	УК-6	ЛЗ.1,ЛЗ.4		УК-6.1
1.3	Получение направления, индивидуального задания, анкеты работодателя, выбор объекта практики /Ср/	2	1	УК-6	Л1.2,Л2.2,ЛЗ.1, ЛЗ.4		УК-6.1
	Раздел 2. Экскурсионно-исследовательский этап						
2.1	Изучение инфокоммуникационной структуры предприятия, его технического оснащения /Ср/	2	30	УК-3	Л1.1,Л1.3,ЛЗ.1, ЛЗ.2,ЛЗ.3,ЛЗ.4		УК-3.2
2.2	Посещение производственно-технической базы ООО "Новая Сибирь Плюс" г. Братск /Ср/	2	4	УК-3	ЛЗ.1,ЛЗ.4		УК-3.2
2.3	Изучение специфики выполняемых работ по обслуживанию и настройке инфокоммуникационной сети предприятия /Ср/	2	31	УК-3	Л1.1,Л1.3,Л2.1, ЛЗ.1,ЛЗ.2,ЛЗ.3, ЛЗ.4		УК-3.2
	Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации (материала)						
3.1	Обработка и анализ полученной информации (материала) /Ср/	2	25	УК-1	Л1.1,Л1.3,Л2.3, ЛЗ.1,ЛЗ.2,ЛЗ.4		УК-1.1

	Раздел 4. Подготовка, сдача и защита отчёта по практике						
4.1	Подготовка, сдача и защита отчёта по практике /ЗачётСОц/	2	14	УК-1,УК- 6	Л1.1,Л1.3,Л2.4, Л3.1,Л3.4		УК-1.1, УК-6.1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)
---	---

ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Процедура аттестации обучающегося по итогам практики
По окончании практики обучающийся сдает на кафедру отчет по практике и дневник прохождения практики.
Отчет должен иметь объем 20-25 страниц формата А4 машинописного текста и при необходимости дополнительно приложение, в которое могут входить графические, табличные и прочие материалы.
Результаты практики оценивает руководитель практики. Во внимание принимается качество отчета, который должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, и отзыв руководителя практики от предприятия, а также устные ответы обучающегося на вопросы по прохождению и результатам практики. По итогам аттестации руководитель практики выставляет дифференцированную оценку (отлично, хорошо, удовлетворительно).
Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению в установленном порядке из университета, как имеющие академическую задолженность.
Структура отчета
Отчет должен состоять из следующих разделов:
- введения, в котором приводится общая характеристика места практики;
- основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики;
- заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений по теме практики;
- приложений к отчету (при необходимости).
К отчету прилагается «Дневник практики» с отзывом-характеристикой и заполненным графиком выхода практиканта на работу. Дневник и отчет должны быть оформлены на месте практики и представлены для заключения и отзыва руководителю практики от предприятия.
Структура отчета должна содержать необходимый перечень следующих документов:
- титульный лист отчета;
- индивидуальное задание;
- рабочий график;
- дневник прохождения практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контрольные вопросы и задания

- Темы примерных индивидуальных заданий:
1. Эволюция вычислительных сетей.
 2. Основные проблемы построения сетей.
 3. Понятие «открытая система» и проблемы стандартизации.
 4. Особенности локальных, глобальных и городских сетей.
 5. Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям.
 6. Линии связи.
 7. Стандарты кабелей.
 8. Методы передачи дискретных данных на физическом уровне.
 9. Базовая технология локальных сетей Ethernet.
 10. Спецификации физической среды Ethernet.
 11. Методика расчёта конфигурации сети Ethernet.
 12. Технология локальных сетей Fast Ethernet.
 13. Структурированная кабельная система.
 14. Концентраторы и сетевые адаптеры.
 15. Логическая структуризация сети с помощью мостов и коммутаторов.
 16. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня.
 17. Адресация в IP-сетях.
 18. Протокол IP. Таблицы маршрутизации в IP-сетях. Маршрутизация без использования масок.
 19. Протокол IP. Маршрутизация с использованием масок. Протокол надёжной доставки TCP сообщений.
 20. Протоколы маршрутизации в IP-сетях.

21. Основные характеристики маршрутизаторов и концентраторов.
22. Глобальные связи на основе цифровых выделенных линий.
23. Удалённый доступ.
24. Функции и архитектура систем управления сетями.
25. Стандарты систем управления на основе протоколов SNMP и OSI.
26. Мониторинг и анализ локальных сетей.

Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены.

Фонд оценочных средств

Вопросы к дифференцированному зачёту

Раздел 1. Подготовительный этап

- 1.1. Техника безопасности при выполнении ремонтно-профилактических работ на радиоприёмном оборудовании;
- 1.2. Техника безопасности при работе на волоконно-оптических кабелях связи;
- 1.3. Техника безопасности при работе с электроинструментом;

Раздел 2. Экспериментально-исследовательский этап

- 2.1. Физическая структуризация сети;
- 2.2. Логическая структуризация сети;
- 2.3. Коммуникационные устройства, используемые при логической структуризации сети;
- 2.4. Понятие internetworking;
- 2.5. Типы адресов стека TCP/IP;
- 2.6. Классы IP-адресов;
- 2.7. Проблемы физической передачи данных по линиям связи;
- 2.8. Типы топологий вычислительных сетей;
- 2.9. Сетевая технология Ethernet;

Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации (материала)

3.1. Модель OSI;

Раздел 4. Подготовка отчёта по практике

4.1. Функции маршрутизатора.

Перечень видов оценочных средств

Дневник практики, отчёт по практике, билеты к зачёту.

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе проведения практики

Разделы (этапы)	Наименование раздела (этапа) практики	Номер формируемого индикатора	Вид занятий, работы	Форма контроля
1	Подготовительный этап	УК-6	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение направления, индивидуального задания, анкеты работодателя, выбор объекта практики	Устный опрос.
2	Экскурсионно-исследовательский этап	УК-3	Изучение инфокоммуникационной структуры предприятия, его технического оснащения Посещение производственно-технической базы ООО "Новая Сибирь Плюс" г. Братск Изучение специфики выполняемых работ по обслуживанию и настройке инфокоммуникационной сети предприятия	Дневник практики, отчёт по практике.
3	Обработка и анализ полученной информации (материала)	УК-1	Обработка и анализ полученной информации (материала)	Дневник практики, отчёт по практике.
4	Подготовка, сдача и защита отчёта по практике	УК-1,УК-6	Подготовка, сдача и защита отчёта по практике	Дневник практики, отчёт по практике, вопросы к зачёту. Зачёт с оценкой.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки
-----------------	-------------	---------------------	-----------------

УК-6	УК-6.1 Эффективно планирует собственное время при решении поставленных задач для достижения результата	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение направления, индивидуального задания, анкеты работодателя, выбор объекта практики Подготовка, сдача и защита отчёта по практике	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
УК-3	УК-3.2 Умеет анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, выработать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий; изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширении имеющихся направлений связи	Изучение инфокоммуникационной структуры предприятия, его технического оснащения Посещение производственно- технической базы ООО "Новая Сибирь Плюс" г. Братск Изучение специфики выполняемых работ по обслуживанию и настройке инфокоммуникационной сети предприятия	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
УК-1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Обработка и анализ полученной информации (материала) Подготовка, сдача и защита отчёта по практике	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.3	Симонович С.В.. Информатика. Базовый курс:учебник для бакалавров и специалистов. - Санкт-Петербург: Питер, 2015. - 640 с.
Л1.2	Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А.. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации:учебное пособие. - Москва: Кнорус, 2013. - 376 с.
Л1.1	Олифер В.Г., Олифер Н.А.. Сетевые операционные системы:Учеб. пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Питер, 2007. - 539 с.

Дополнительная литература

Л2.1	Бройдо В.Л.. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации:Учебное пособие для вузов. - Санкт- Петербург: Питер, 2004. - 702 с.
Л2.3	Гусева А.И., Киреев В.С.. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации:учебник. - Москва: Академия, 2014. - 288 с.
Л2.4	Нефедов В.И., Сигов А. С.. Общая теория связи:Учебник для бакалавриата и магистратуры. - Москва: Юрайт, 2016. - 495 с.
Л2.2	Мелехин В.Ф., Павловский Е.Г.. Вычислительные системы и сети:учебник. - Москва: Академия, 2013. - 208 с.

Дополнительная литература

Л3.4	Крумин О.К.. Программа учебной практики:методические указания к самостоятельной работе. - Братск: БрГУ, 2015. - 28 с.
Л3.3	Колтыгин Д.С., Седельников И.А.. Сети ЭВМ и телекоммуникации:лабораторный практикум. - Братск: БрГУ, 2013. - 85 с.
Л3.1	Крумин О.К.. Сквозная программа по производственной практике:Методические указания. - Братск: БрГУ, 2009. - 54 с.
Л3.2	Крумин О.К., Лавров Р.В.. Основы телекоммуникационной техники:лабораторный практикум. - Братск: БрГУ, 2013. - 57 с.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Э1	Типовая инструкция по охране труда ТОИ Р-45-013-94
Э2	Типовая инструкция по охране труда ТОИ Р-45-071-97
Э3	Типовая инструкция по охране труда ТОИ Р-45-068-97

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ

1230	Лаборатория УТС	Лабораторный комплекс «Локальные сети ЭВМ» .Телевизор LG 47. Учебная мебель
Производственно-техническая база ООО «Новая Сибирь Плюс».		

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Задание:

Практиканту необходимо ознакомиться с локальной вычислительной сетью предприятия, функционированием и техническими характеристиками коммуникационного оборудования, изучить особенности топологии физических связей и сетевой технологии.

Порядок выполнения:

В течение всего срока практики для облегчения составления отчета обучающийся ведет «Дневник практики», в который ежедневно записываются работы, производимые на рабочем месте. Кроме дневника, обучающийся составляет отчет, в который заносятся теоретические материалы, характеризующие вычислительную сеть предприятия в целом, конкретные инфокоммуникационные схемы, технические данные сетевого оборудования, кабелей и т.д.

Форма отчетности: отчет, дневник практики, характеристика с места прохождения практики, анкета работодателя.

Задания для самостоятельной (индивидуальной) работы:

1. Эволюция вычислительных сетей.
2. Основные проблемы построения сетей.
3. Понятие «открытая система» и проблемы стандартизации.
4. Особенности локальных, глобальных и городских сетей.
5. Требования, предъявляемые к современным вычислительным сетям.
6. Линии связи.
7. Стандарты кабелей.
8. Методы передачи дискретных данных на физическом уровне.
9. Базовая технология локальных сетей Ethernet.
10. Спецификации физической среды Ethernet.
11. Методика расчёта конфигурации сети Ethernet.
12. Технология локальных сетей Fast Ethernet.
13. Структурированная кабельная система.
14. Концентраторы и сетевые адаптеры.
15. Логическая структуризация сети с помощью мостов и коммутаторов.
16. Принципы объединения сетей на основе протоколов сетевого уровня.
17. Адресация в IP-сетях.
18. Протокол IP. Таблицы маршрутизации в IP-сетях. Маршрутизация без использования масок.
19. Протокол IP. Маршрутизация с использованием масок. Протокол надёжной доставки TCP сообщений.
20. Протоколы маршрутизации в IP-сетях.
21. Основные характеристики маршрутизаторов и концентраторов.
22. Глобальные связи на основе цифровых выделенных линий.
23. Удалённый доступ.
24. Функции и архитектура систем управления сетями.
25. Стандарты систем управления на основе протоколов SNMP и OSI.
26. Мониторинг и анализ локальных сетей.

Практиканту необходимо ознакомиться с локальной вычислительной сетью предприятия, функционированием и техническими характеристиками коммуникационного оборудования, изучить особенности топологии физических связей и сетевой технологии.

Рекомендации по выполнению заданий

До начала практики

1. Присутствовать на организационном собрании, проводимом руководством кафедры. Встретиться с руководителем практики и договориться об обмене информацией.
2. С отдела кадров предприятия, на котором предполагается прохождение практики, принести «Гарантийное письмо» для оформления направления на практику от ФГБОУ ВО «БрГУ».
3. Заключить с ФГБОУ ВО «БрГУ» двухсторонний договор о прохождении практики на конкретном предприятии. Второй экземпляр договора возвращается на кафедру управления в технических системах (ауд.1227).
4. Медицинскую комиссию обучающиеся проходят в специализированных поликлиниках (по требованию отдела кадров предприятия).
5. Обучающемуся выдается дневник по практике установленного образца.
6. В случае изменения фамилии или получения нового паспорта поставить в известность руководство Университета и переоформить приказом по университету на новую фамилию всю документацию.
7. Своевременно, но не позже дня начала практики, выехать на предприятие, имея при себе: паспорт, методические указания по самостоятельной работе, дневник практики, студенческий и военный билеты, 2 черно-белые фотографии для пропуска 3x4 (уточнить в отделе кадров на предприятии).

Во время прохождения практики

1. Своевременно прибыть на предприятие и явиться в отдел технического обучения или в отдел кадров. Отметить в направлении на практику дату прибытия, встретиться с руководителем практики от предприятия, ознакомить его с программой практики, индивидуальными заданиями, дневником, получить указания по прохождению практики и договориться о времени и месте получения консультаций.

2. Полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики.
3. Подчиняться действующим на предприятии (в учреждении) правилам внутреннего распорядка.
4. Изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии.
5. Участвовать в рационализаторской и изобретательской работе по заданию руководителя практики.
6. Активно участвовать в общественной жизни предприятия (учреждения).
7. Нести ответственность за выполняемую работу.
8. За период практики ежедневно вести записи в дневнике о выполнении программы практики, индивидуальных заданий, содержание лекций, бесед, экскурсий, делать эскизы, зарисовки и т.д.
9. Составлять отчет о проделанной работе за все время практики.

Методические указания по выполнению практического задания.

Изучение инфокоммуникационной структуры предприятия, его технического оснащения, специфики выполняемых работ по обслуживанию и настройке инфокоммуникационной сети осуществляется ведущими специалистами предприятия при знакомстве практикантов с телекоммуникационным оборудованием.

Рекомендации по выполнению индивидуального (самостоятельного) задания

Выполнение индивидуального задания осуществляется с использованием учебной литературы, приведенной в пункте "Содержание".

По окончании практики

1. Отметить в дневнике практики, направлении дату убытия, получить производственную характеристику, отчитаться руководителю практики от предприятия и прибыть в установленный срок в университет.
2. В университете, предоставить руководителю практики оформленный и заверенный печатями организации направление, дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, анкету работодателя для аттестации по практике.