

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

" 06 " _____ мая 20 24 г.

Учебная (ознакомительная) практика

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**
Учебный план b110302_24_ИИС.plx
Направление 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Профиль Интеллектуальные инфокоммуникационные системы
Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **очная**
Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой
Вид практики Учебная
Тип практики Учебная (ознакомительная) практика
Форма проведения непрерывно

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	216	216	216	216
Итого	216		216	216

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 - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 930)

составлена на основании учебного плана:

b110302_24_ИИС.plx

утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 32

Программа одобрена на заседании кафедры

Управления в технических системах

Протокол от "09" апреля 2024 г. № 32

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В.

"26" апреля 2024 г. № 8

№45

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ " ____ " _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ " ____ " _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ " ____ " _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ " ____ " _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой _____

ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

1	закрепление теоретических знаний, приобретение навыков практической работы и формирование компетенций в сфере будущей профессиональной деятельности. Задачи: реальное ознакомление с профильными организациями; выполнение индивидуальных заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и приобретение определённых навыков при работе с телекоммуникационным оборудованием; личное участие в процессе технического обслуживания, измерений и контроля основных параметров оборудования в учебных лабораториях университета.
---	--

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть	Б2.В.01(У)
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Информатика
2	Компьютерные технологии
3	Введение в специальность
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Производственная (проектно-технологическая) практика
2	Метрология, средства измерения в инфокоммуникационных системах
3	Общая теория связи

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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
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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

1	Знать:
Индикатор. 1	методологию сбора научно-технической информации; принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов; содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из поставленных задач.
2	Уметь:
Индикатор. 1	выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; планировать цели и устанавливать приоритеты для достижения результата.
3	Владеть:
Индикатор. 1	навыками использования всемирной глобальной информационной сети для поиска научно-технической информации; приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности; приемами эффективного планирования собственного времени при решении поставленных задач.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Примечания
	Раздел 1. Подготовительный этап					
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	2	4	УК-6	ЛЗ.1, ЛЗ.4	Устный опрос.
1.2	Ознакомление с рабочей программой по практике /Ср/	2	1	УК-6	ЛЗ.1, ЛЗ.4	

1.3	Получение направления, индивидуального задания, анкеты работодателя, выбор объекта практики /Ср/	2	1	УК-6	Л1.2,Л2.2,Л3.1,Л3.4	
	Раздел 2. Экскурсионно-исследовательский этап					
2.1	Изучение инфокоммуникационной структуры предприятия, его технического оснащения /Ср/	2	74	УК-1	Л1.1,Л1.3,Л3.1,Л3.2,Л3.3,Л3.4	Дневник практики, отчёт по практике.
2.2	Посещение производственно-технической базы ООО "Новая Сибирь Плюс" г. Братск /Ср/	2	8	УК-6	Л3.1,Л3.4	
2.3	Изучение специфики выполняемых работ по обслуживанию и настройке инфокоммуникационной сети предприятия /Ср/	2	64	УК-1	Л1.1,Л1.3,Л2.1,Л3.1,Л3.2,Л3.3,Л3.4	
	Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации (материала)					
3.1	Обработка и анализ полученной информации (материала) /Ср/	2	36	УК-1	Л1.1,Л1.3,Л2.3,Л3.1,Л3.2,Л3.4	Дневник практики, отчёт по практике.
	Раздел 4. Подготовка, сдача и защита отчёта по практике					
4.1	Подготовка отчёта по практике /Ср/	2	26	УК-1	Л1.1,Л1.3,Л2.4,Л3.1,Л3.4	Дневник практики, отчёт по практике.
4.2	Сдача и защита отчёта по практике /ЗачётСОц/	2	2			Дневник практики, отчёт по практике, вопросы к зачёту с оценкой.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
---	---

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 с оценкой.			
Показатели и критерии оценивания компетенций			
Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки
УК-1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Изучение инфокоммуникационной структуры предприятия, его технического оснащения Изучение специфики выполняемых работ по обслуживанию и настройке инфокоммуникационной сети предприятия Обработка и анализ полученной информации (материала) Подготовка отчёта по практике	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
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 Посещение производственно-технической базы ООО "Новая Сибирь Плюс" г. Братск	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.		
Учебно-методическая литература			

ЛЗ.4	Крумин О.К. Программа учебной практики:методические указания к самостоятельной работе. - Братск: БрГУ, 2015. - 28 с.
ЛЗ.3	Колтыгин Д.С., Седельников И.А. Сети ЭВМ и телекоммуникации:лабораторный практикум. - Братск: БрГУ, 2013. - 85 с.
ЛЗ.1	Крумин О.К. Сквозная программа по производственной практике:Методические указания. - Братск: БрГУ, 2009. - 54 с.
ЛЗ.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 инсрукция по охране труда ТОИ Р-45-071-97
Э3	Типовая инструкция по охране труда ТОИ Р-45-068-97

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

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, отзыв руководителя практики от организации, 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 3х4 (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.