

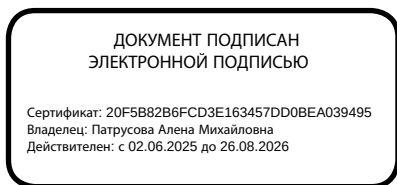
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

"21" _____ мая 2026 г.



Производственная (преддипломная) практика

Закреплена за кафедрой	Управления в технических системах
Учебный план	b110302_26_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	Производственная
Тип практики	Производственная (преддипломная) практика
Форма проведения	дискретно

Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8(4.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа				
В форме практической подготовки	216	216	216	216
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):
к.т.н., доц. Крумин О.К. _____

Рецензент(ы):

Программа практики
Производственная (преддипломная) 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_26_ИИС.plx

утвержденного приказом ректора от 02.02.2026 № 62

Программа одобрена на заседании кафедры

Управления в технических системах

Протокол от "23" апреля 2026 г. № 12

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Федяев П.А.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В.

"29" апреля 2026г. Протокол №9

№ регистрации 47

Визирование РПП для исполнения в учебном году

Председатель НМС

_____ " ____ " _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры

Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

1	систематизация и реализация полученных в процессе обучения теоретических знаний и умений; развитие практических навыков обработки результатов научно-исследовательской работы; подготовка, обработка и обобщение материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.
---	--

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.В.03(П)
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Производственная (проектно-технологическая) практика
2	Проектирование направляющих сред электросвязи
3	Проектирование и эксплуатация телекоммуникационных систем
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-2 :Способен к выполнению специальных расчетов

ПК-2 .1:Анализирует собранные данные для расчетов при проектировании объектов (систем) связи

Знать: методики выполнения специальных расчётов при проектировании объектов (систем) связи;

Уметь: анализировать собранные данные для расчётов и выполнять специальные расчеты;

Владеть: навыками анализа данных с использованием современных технологий, в том числе специализированного программного обеспечения, для проведения расчетов при проектировании объектов (систем) связи;

ПК-1:Способен к разработке схемы организации связи объекта, телекоммуникационной системы

ПК-1.1:Определяет функциональную структуру объекта, системы связи(телекоммуникационной системы)

Знать: принципы разработки схемы организации связи телекоммуникационной системы;

Уметь: разрабатывать функциональную структуру системы связи (телекоммуникационной системы), выбранной в качестве объекта исследования;

Владеть: навыками разработки функциональной структуры системы связи (телекоммуникационной системы);

ПК-3:Способен к проектированию систем связи

ПК-3.1:Знает принципы построения систем связи, технологии, используемые в сетях связи

Знать: принципы построения систем связи, технологии, используемые в сетях связи;

Уметь: работать с проектной документацией, разрабатывать системы передачи данных;

Владеть: навыками компьютерного проектирования систем связи.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Индикаторы	Литература	Примечания
	Раздел 1. Подготовительный этап					
1.1	Ознакомление с рабочей программой практики /Ср/	8	1	ПК-3.1		дневник практики, отчёт по практике
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	8	0,5	ПК-3.1	ЛЗ.3	дневник практики, отчёт по практике
1.3	Знакомство с информационно-методической базой практики /Ср/	8	1	ПК-3.1	ЛЗ.3	дневник практики, отчёт по практике

1.4	Разработка индивидуального плана выполнения программы практики в соответствии с заданием руководителя практики /Ср/	8	2	ПК-3.1	ЛЗ.3	дневник практики, отчёт по практике, индивидуальное задание
	Раздел 2. Основной этап					
2.1	Разработка проектно-конструкторской документации аппаратуры многоканальной ЦСП (генераторное оборудование, оборудования передачи и приёма оконечной станции ЦСП), анализ вариантов построения инфокоммуникационных систем передачи и обработки сигналов, определение оптимальных значений основных характеристик блоков АЦП и ЦАП, изучение и составление структурных схем циклов передачи цифровых сигналов и оборудования разрабатываемой ЦСП /Ср/	8	96	ПК-2 .1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,ЛЗ.2	дневник практики, отчёт по практике
2.2	Практическое изучение принципиальной структурной схемы оконечной станции цифровых систем передачи (ЦСП), принципов синхронизации в ЦСП, генераторного оборудования ЦСП, принципов построения асинхронной иерархии ЦСП, принципов объединения и разделения цифровых потоков (синфазно-синхронное, синхронное, асинхронное), временного спектра ЦСП с импульсно-кодовой модуляцией (ИКМ), особенностей применения систем передачи с ИКМ различных модификаций. /Ср/	8	96	ПК-1.1	Л1.1,Л1.3,Л2.4	дневник практики, отчёт по практике
	Раздел 3. Заключительный этап					
3.1	Подготовка и формирование отчёта по практике /Ср/	8	16	ПК-1.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.3,ЛЗ.2	дневник практики, отчёт по практике
3.2	Подготовка к защите отчёта по практике /Ср/	8	2,5	ПК-2 .1	Л1.1,Л2.4,ЛЗ.3	дневник практики, отчёт по практике, вопросы к зачёту
3.3	Защита отчёта /Зачёт СОц/	8	1	ПК-2 .1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.3,ЛЗ.1,ЛЗ.2,ЛЗ.3	индивидуальное задание, дневник практики, отчёт по практике, вопросы к зачёту

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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

6. 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.
--

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в виде защиты отчета по практике (дифференцированный зачет (зачет с оценкой)). Перечень вопросов и заданий, критерии оценивания приведены в Фонде оценочных средств по практике.

7.2. Темы индивидуальных заданий

1. Проектирование выделенной линии Internet и сети передачи данных.
2. Построение локально-вычислительной сети на основе Fast Ethernet.
3. Проектирование цифровой многоканальной системы передачи.
4. Построение сети беспроводного доступа на основе технологии WiMax.
5. Проектирование сети абонентского радиодоступа с использованием Wi-Fi.
6. Проектирование беспроводной сети передачи данных.
7. Проектирование волоконно-оптической линии связи с применением технологии GePON.
8. Проектирование мультисервисной сети передачи данных.
9. Проектирование базовой станции сотовой связи с использованием технологии LTE.
10. Разработка системы абонентского доступа на основе технологии ADSL для регионального центра связи.
11. Разработка автономной системы видеонаблюдения.
12. Модернизация системы диспетчерского управления подстанции электропередачи.
13. Проектирование сети регионального кабельного телевизионного вещания.
14. Модернизация узла доступа IP–телефонии оператора связи.
15. Изучение помеховой обстановки в зоне покрытия базовых станций приёма и передачи.
16. Проектирование транспортной системы SDN.
17. Анализ технических средств съема информации с проводных каналов связи.
18. Расчет трасс цифровых радиорелейных линий прямой видимости.

7.3. Перечень видов оценочных средств

Отчет по практике, дневник практики, перечень вопросов к дифференцированному зачету (зачету с оценкой).

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

8.1. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература	
Л1.1	Иванов В.И., Гордиенко В.Н., Попов Г.Н., Иванов В.И. Цифровые и аналоговые системы передачи: Учебник для вузов. - Москва: Горячая линия- Телеком, 2005. - 232 с.
Л1.2	Олифер В.Г., Олифер Н.А. Сетевые операционные системы: Учеб. пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Питер, 2007. - 539 с.
Л1.3	Гордиенко В.Н., Крухмалев В.В., Моченов А.Д., Шарафутдинов Р.М. Оптические телекоммуникационные системы: учебник. - Москва: Горячая линия- Телеком, 2011. - 368 с.

Дополнительная литература			
Л2.1	Алексеев Е.Б., Гордиенко В.Н., Крухмалев В.В., Моченов А.Д. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей:учебное пособие. - Москва: Горячая линия- Телеком, 2012. - 392 с.		
Л2.2	Боридько С. И., Дементьев Н. В., Тихонов Б. Н., Ходжаев И. А. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах:учебное пособие. - Москва: Горячая линия- Телеком, 2013. - 360 с.		
Л2.3	Крухмалев В.В., Гордиенко В.Н., Моченов А.Д., Моченов А. Д. Цифровые системы передачи:учебное пособие. - Москва: Горячая линия- Телеком, 2014. - 372 с.		
Л2.4	Крук Б.И., Попантонопуло В.Н., Шувалов В.П. Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Т. 1-2 :Т.1.Современные технологии:учебное пособие . - Москва : Горячая линия- Телеком, 2013. - 620 с.		
Учебно-методическая литература			
Л3.1	Шарипов Ю.К., Кобляков В.К. Отечественные телекоммуникационные системы:Учеб. пособие для вузов. - Москва: Логос, 2005. - 832 с.		
Л3.2	Толубаев В.Н. Проектирование многоканальной цифровой системы передачи:методические указания к выполнению курсового проекта. - Братск: БрГУ, 2014. - 40 с.		
Л3.3	Крумин О.К. Программа производственной практики:методические указания к самостоятельной работе. - Братск: БрГУ, 2015. - 52 с.		
8.2. 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		
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ			
При проведении практики обучающийся приказом ректора направляется на предприятия (организации), деятельность которых соответствует областям (сферам) профессиональной деятельности и в соответствии с имеющимися на кафедре договорами.			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1230	Лаборатория УТС	1230* Лаборатория УТС Основное оборудование: - интерактивная панель Lumien 75; -Netton Acer Revo RL 70 (6 шт.); -лабораторный комплекс «Локальные сети ЭВМ. Уровень L3»; -трибуна докладчика SHOW; -шкаф Практик металлический; -шкаф монтажный настольный Estap. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 16/ 6 шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Ср
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10 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
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ			
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. В период прохождения практики самостоятельная работа обучающегося формируется в соответствии с содержанием практики: 1. Подготовительный этап Проводится собрание по организации практики: знакомство обучающихся с целями, задачами, требованиями к практике, информационно-методической базой практики и формой отчетности; распределение заданий, формирование индивидуального плана выполнения программы практики; инструктаж по технике безопасности. 2. Основной этап Обучающийся осуществляет выполнение индивидуального задания, сбор практического материала; систематизирует полученные данные; анализирует, оценивает результаты и делает выводы; формирует дневник и отчет по практике. 3. Заключительный этап			

Обучающийся обобщает материал, собранный в период прохождения практики, определяет его достаточность и достоверность, оформляет отчет по практике. По завершении практики предоставляет руководителю практики отчетную документацию: дневник практики, отчет по практике и иные материалы.

При подготовке к зачету с оценкой (дифференцированному зачету) обучающийся ориентируется на индивидуальное задание, результат прохождения практики, вопросы к зачету, приведенные в ФОС; использует указанную в РПП литературу и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».