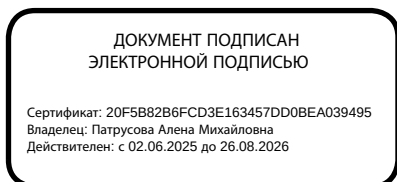


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

" 21 " _____ мая _____ 2026 г.

Производственная (проектно-технологическая) 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 (проектно-технологическая) практика
Форма проведения дискретно

Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4(2.2)		6(3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Контактная работа						
В форме практической подготовки	216	216	216	216	432	432
Сам. работа	216	216	216	216	432	432
Итого	216	432	216	432	432	432

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

Рецензент(ы):

Программа практики
Производственная (проектно-технологическая) 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 46

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	расширение профессиональных знаний, полученных ими в процессе обучения и практических навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской, производственной и организационно-управленческой работы.
---	--

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.В.02(П)
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Учебная (ознакомительная) практика
2	Психология социального взаимодействия
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Цифровые системы передачи
2	Проектирование и эксплуатация телекоммуникационных систем
3	Производственная (преддипломная) практика

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: принципы построения систем связи, технологии, используемые в сетях связи;	
Уметь: работать с проектной документацией, использовать принципы построения систем связи, технологии в сетях связи;	
Владеть: принципами построения 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: методики выполнения специальных расчётов при проектировании объектов (систем) связи;	
Уметь: анализировать собранные данные для расчётов;	
Владеть: навыками анализа собранных данных для проведения расчетов при проектировании объектов (систем) связи;	
ПК-3:Способен к проектированию систем связи	
ПК-3.1:Знает принципы построения систем связи, технологии, используемые в сетях связи	
Знать: принципы разработки схемы организации связи объекта телекоммуникационной системы;	
Уметь: определять функциональную структуру системы связи (телекоммуникационной системы);	
Владеть: навыками разработки функциональной структуры объекта телекоммуникационной системы.	

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/	4	1	ПК-3.1		дневник практики, отчёт по практике
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	4	0,5	ПК-3.1	ЛЗ.2	дневник практики, отчёт по практике
1.3	Знакомство с информационно-методической базой практики /Ср/	4	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/	4	2	ПК-3.1	ЛЗ.2	дневник практики, отчёт по практике, индивидуальное задание
	Раздел 2. Основной этап					
2.1	Посещение производственно-технологической базы Иркутского филиала ПАО "Ростелеком" МЦТЭТ в г. Братск /Ср/	4	4	ПК-1.1	Л1.2,Л2.5,ЛЗ.2	дневник практики, отчёт по практике
2.2	Изучение технологического оборудования предприятия, применяемого для хранения, передачи и обработки данных /Ср/	4	89	ПК-1.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.6,ЛЗ.1	дневник практики, отчёт по практике
2.3	Изучение специфики выполняемых работ по обслуживанию и настройке коммутационного оборудования предприятия /Ср/	4	99	ПК-1.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.2,Л2.3,Л2.6,ЛЗ.1	дневник практики, отчёт по практике
	Раздел 3. Заключительный этап					
3.1	Подготовка и формирование отчёта по практике /Ср/	4	16	ПК-1.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.5,Л2.6,ЛЗ.1,ЛЗ.2	дневник практики, отчёт по практике
3.2	Подготовка к защите отчёта /Ср/	4	2,5	ПК-2 .1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,ЛЗ.1,ЛЗ.2	дневник практики, отчёт по практике, вопросы к зачёту
3.3	Защита отчёта /ЗачётСОц/	4	1	ПК-2 .1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.6,ЛЗ.1,ЛЗ.2	индивидуальное задание, дневник практики, отчёт по практике, вопросы к зачёту
	Раздел 4. Подготовительный этап					
4.1	Ознакомление с рабочей программой практики /Ср/	6	1	ПК-3.1	ЛЗ.2	дневник практики, отчёт по практике
4.2	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	6	0,5	ПК-3.1		дневник практики, отчёт по практике
4.3	Знакомство с информационно-методической базой практики /Ср/	6	1	ПК-3.1	ЛЗ.3	дневник практики, отчёт по практике
4.4	Разработка индивидуального плана выполнения программы практики в соответствии с заданием руководителя практики /Ср/	6	2	ПК-3.1	ЛЗ.2,ЛЗ.3	дневник практики, отчёт по практике, индивидуальное задание
	Раздел 5. Основной этап					
5.1	Практическое изучение принципов построения многоканальных цифровых систем передачи (ЦСП), методов цифровой обработки сигналов и типов цифровой модуляции /Ср/	6	65	ПК-2 .1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.2,Л2.3,Л2.6,ЛЗ.1,ЛЗ.3	дневник практики, отчёт по практике

5.2	Изучение особенностей структурной схемы оконечной станции ЦСП и основных узлов оборудования (приёмопередатчик, кодек, генераторное оборудование) /Ср/	6	66	ПК-2 .1	Л1.1,Л2.6,Л3.1,Л3.3	дневник практики, отчёт по практике
5.3	Изучение структуры цикла передачи ЦСП, плезиосинхронной и синхронной цифровых иерархий /Ср/	6	61	ПК-2 .1	Л1.1,Л2.2,Л3.1,Л3.3	дневник практики, отчёт по практике
	Раздел 6. Заключительный этап					
6.1	Подготовка и формирование отчёта по практике /Ср/	6	16	ПК-1.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.5,Л2.6,Л3.1,Л3.2,Л3.3	дневник практики, отчёт по практике
6.2	Подготовка к защите отчёта по практике /Ср/	6	2,5	ПК-2 .1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л3.1,Л3.2,Л3.3	дневник практики, отчёт по практике, вопросы к зачёту
6.3	Защита отчёта /ЗачётСОц/	6	1	ПК-2 .1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.6,Л3.1,Л3.2,Л3.3	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. Электронная АТС (ЭАТС) МТ-20/25. 2. Оборудование ЭАТС МТ-20/25. 3. Использование ЭАТС МТ-20/25 на городских телефонных сетях. 4. Передача данных с использованием ADSL- и DSL-технологий. 5. Принципы установления соединений на ЭАТС МТ-20/25. 6. Коммутационное оборудование ЭАТС МТ-20/25. 7. Управляющий вычислительный комплекс 3202. 8. Программное обеспечение ЭАТС МТ-20/25. 9. Оборудование электропитания, вентиляции и вызывного тока. 10. Соединительные и абонентские линии. 11. Принципы построения интеллектуальной сети. 12. Обзор системы ADM 16/1. 13. Прикладное программное обеспечение ITM-CIT. 14. Кабели связи. 15. Линейные схемы. 16. Мониторинг аварийных ситуаций. 17. Распределительные устройства переменного тока. 18. Инсталляция системы ADM 16/1 WaveStar. 19. Конфигурирование оборудования ADM 16/1 с использованием ITM-CIT. 20. Система управления сетью ITM-SC. 21. Транспортная система SDH.	
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	Шарипов Ю.К., Кобляков В.К. Отечественные телекоммуникационные системы: Учеб. пособие для вузов. - Москва: Логос, 2005. - 832 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	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.
Л2.2	Крухмалев В.В., Гордиенко В.Н., Моченов А.Д., Моченов А. Д. Цифровые системы передачи: учебное пособие. - Москва: Горячая линия- Телеком, 2014. - 372 с.
Л2.3	Алексеев Е. Б., Гордиенко В. Н., Крухмалев В. В. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей: Учебное пособие. - Москва: Горячая линия- Телеком, 2014. - 392 с.
Л2.4	Крук Б.И., Попантопуло 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.
Л2.5	Катунин Г.П., Мамчев Г.В., Попантопуло В.Н., Шувалов В.П. Телекоммуникационные системы и сети. В 3 т. Т.2.Радиосвязь, радиовещание, телевидение: учебное пособие . - Москва : Горячая линия- Телеком, 2014. - 672 с.
Л2.6	Нефедов В.И., Сигов А. С. Общая теория связи: Учебник для бакалавриата и магистратуры. - Москва: Юрайт, 2016. - 495 с.
Учебно-методическая литература	
Л3.1	Толубаев В.Н. Проектирование многоканальной цифровой системы передачи: методические указания к выполнению курсового проекта. - Братск: БрГУ, 2014. - 40 с.
Л3.2	Крумин О.К. Программа производственной практики: методические указания к самостоятельной работе. - Братск: БрГУ, 2015. - 52 с.
Л3.3	Крумин О.К., Кузнецова И.В. Программа производственной (проектно-технологической) практики [Электронный ресурс]: методические указания к самостоятельной работе. - Братск: БрГУ, 2024. - 36 с. – Режим доступа: https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Крумин%20О.К.%20Программа%20производственной%20(проектно-технологической)%20практики.МУкСР.2024.pdf
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
1351	Лаборатория телекоммуникаций, теории электросвязи	Основное оборудование: -учебно-лабораторная установка "Теория электрической связи"; -лабораторный стенд для исследования телекоммуникационных линий связи; -учебно-лабораторная установка "Изучение принципов временного разделения каналов»; -лабораторный комплекс "Электропитание устройств и систем связи"; -лабораторный комплекс «Основы телекоммуникационной техники»; -лабораторный комплекс "Элементы систем автоматики и вычислительной техники"; -генератор Г 4-221; -генератор Г 5-63; -автоматический сварочный аппарат SUMITO TYPY для оптоволоконна ; -измеритель оптической мощности Топаз 7210-А; -рефлектометр Anntsu MT 9083A2-073; -источник оптической мощности ТОПА3 7210; -системный блок INWIN EAR003 (1 шт); -монитор TFT19 Samsung (1шт); -телевизор LG 47; -лабораторный стенд "Схемотехника"; -лабораторная установка «Волоконно-оптические линии связи»; -лабораторная установка «Телекоммуникационные линии связи» -монитор RDW-6шт; -системный блок-6 шт; Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест) - 24шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Ср
1355	Лаборатория робототехники	-исследовательские роботы манипуляторы PASKAL DELTA 1-3X-USB, PASKAL OMEGA 1-3X(H)-USB и PASKAL SCARA-VECTOR 1-4X-USB; -DOBOT Magican-роботизированный манипулятор (образовательная версия); -образовательный комплект на базе учебного манипулятора DOBOT Magican с комплектом датчиков. Артикул DM-FV-R1; -роботизированный манипулятор DOBOT Magican с системой технического зрения. Артикул DM-FV-R2; -системный блок iRU corp i5-3470 (4шт); -монитор Samsung 21.5 (4шт). Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 18/5шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 2 шт.	Ср
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;	Ср

		-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.	
--	--	---	--

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».