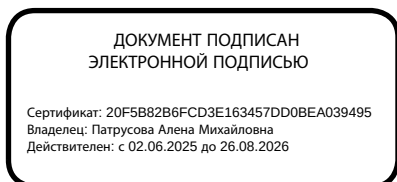


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

"21" "мая" 2026 г.

Производственная (технологическая) практика

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**
Учебный план b270304_26_UTC.plx
Направление 27.03.04 Управление в технических системах
Профиль Управление и информатика в технических системах
Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **очная**
Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой
Вид практики Производственная
Тип практики Производственная (технологическая) практика
Форма проведения дискретно

Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4(2.2)		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

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

Рецензент(ы):

Программа практики
Производственная (технологическая) практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

b270304_26_UTC.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.

"23" апреля 2026г. Протокол №9

№ регистрации 50

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	изучение производственной структуры предприятий, их технического оснащения, специфики выполняемых работ, технологических процессов.
---	---

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.В.02(П)
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Электротехника и электроника
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Производственная (проектно- конструкторская) практика
2	Теория автоматического управления

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1:Способен к исследованию автоматизируемого объекта и подготовке технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами

ПК-1.2:Знает общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами

Знать: общие технические требования автоматизированных систем управления технологическими процессами;

Уметь: определять перечень важнейших потребительских функций автоматизируемой системы управления технологическими процессами;

Владеть: методиками исследования автоматизированного объекта.

ПК-3:Способен к подготовке выпуска проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами

ПК-3.2:Умеет определять порядок подготовки к выпуску проектной и рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами

Знать: перечень электронных экземпляров проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Уметь: определять порядок подготовки к выпуску проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Владеть: оформлением электронной части технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами.

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-1.2		дневник практики, отчёт по практике
1.2	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	4	0,5	ПК-1.2		дневник практики, отчёт по практике
1.3	Знакомство с информационно-методической базой практики /Ср/	4	1	ПК-1.2		дневник практики, отчёт по практике
1.4	Разработка индивидуального плана выполнения программы практики, в соответствии с заданием руководителя практики /Ср/	4	2	ПК-1.2	Л3.2	дневник практики, отчёт по практике, индивидуальное задание
	Раздел 2. Основной этап					

2.1	Определение технических и эксплуатационных характеристик средств контроля и автоматического регулирования; классификация входных и выходных параметров, возмущающих и управляющих воздействий технологического процесса; определение степени влияния входных параметров на ход технологического процесса; определение статических и динамических свойств объекта управления; исследование алгоритмической структуры и программного обеспечения функций АСУТП. /Ср/	4	90	ПК-1.2	Л1.3,Л2.1,Л3.2	дневник практики, отчёт по практике
2.2	Разработка проектно-конструкторской документации технологических процессов; анализ вариантов построения автоматических систем регулирования и управления; ознакомление с вопросами применения систем автоматизированного проектирования для разработки систем управления, контроля, блокировки, защиты. /Ср/	4	100	ПК-3.2	Л1.1,Л1.2,Л3.2	дневник практики, отчёт по практике
	Раздел 3. Заключительный этап					
3.1	Подготовка и формирование отчёта по практике /Ср/	4	18	ПК-1.2	Л1.1,Л1.3,Л2.2,Л3.1,Л3.2	дневник практики, отчёт по практике
3.2	Подготовка к защите отчёта /Ср/	4	2,5	ПК-3.2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л3.1,Л3.2	дневник практики, отчёт по практике, вопросы к зачёту
3.3	Защита отчёта /ЗачётСОц/	4	1	ПК-1.2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.2,Л3.1,Л3.2	дневник практики, отчёт по практике, вопросы к зачёту

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	Технология проблемного обучения (постановка научной и учебной задачи перед обучающимися, в процессе решения задачи обучающиеся учатся самостоятельно находить необходимую информацию, способы решения, осуществляется развитие познавательной активности, творческого мышления и иных личных качеств)
---	---

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. Технические средства приёма, преобразования и передачи измерительной и командной информации по каналам связи (АЦП). 2. Технические средства обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий (контроллеры, промышленные компьютеры). 3. Состав систем автоматики и их надёжность. 4. Коммутационные элементы - назначение, понятия (кнопки управления, тумблеры, пакетные переключатели, путевые и конечные выключатели). 5. Принципы построения информационно-измерительных систем и информационно-вычислительных комплексов. 6. Основы и общие принципы построения сетей передачи данных. 7. Назначение релейной защиты и автоматики (требования к релейной защите, структурная схема устройств релейной защиты). 8. Современные технологии защиты корпоративных сетей. Межсетевые экраны, системы обнаружения атак и виртуальные частные сети. 9. Общие принципы и методы управления системами автоматического управления. 10. Приборы контроля и регулирования температуры. 11. Устройства автоматического регулирования и контроля давления жидкости и газа. 12. Приборы контроля и регулирования уровня.	
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	Плетнев Г. П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике: Учебник для вузов. - Москва: МЭИ, 2005. - 352 с.
Л1.2	Петровский В.С., Данилов А.Д. Автоматизация технологических процессов и производств в деревообрабатывающей отрасли: учебник. - Воронеж: ВГЛТА, 2010. - 432 с.
Л1.3	Григорьева Т.А., Толубаев В.Н. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Братск: БрГУ, 2017. - 107 с. – Режим доступа: http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Григорьева%20Т.А.Автоматизация%20технологических%20процессов%20и%20производств.УМП.2017.PDF
Дополнительная литература	
Л2.1	Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств: Учеб. пособие для вузов. - Москва: Академия, 2007. - 240 с.
Л2.2	Толубаев В.Н. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ. - Братск: БрГУ, 2017. - 104 с. – Режим доступа: http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Толубаев%20В.Н.Технические%20средства%20автоматизации%20и%20управления.МУ.2017.PDF
Учебно-методическая литература	
Л3.1	Темгеновская Т.В. Программа практик: методические указания по прохождению практик для направления подготовки бакалавров "Управление в технических системах". - Братск: БрГУ, 2015. - 23 с.
Л3.2	Крумин О.К., Кузнецова И.В. Программа производственной (технологической) практики [Электронный ресурс]: методические указания к самостоятельной работе. - Братск: БрГУ, 2024. - 45 с. – Режим доступа:

[https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Крумин%20О.К.%20Программа%20производственной%20\(технологической\)%20практики.МУкСР.2024.pdf](https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Крумин%20О.К.%20Программа%20производственной%20(технологической)%20практики.МУкСР.2024.pdf)

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
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
1354	Лаборатория технических средств автоматизации и измерений	Основное оборудование: -лабораторный стенд "Средства автоматизации и управления" САУ-ЛИФТ; -лабораторный стенд "Средства автоматизации и управления САУ-МАКС"; -лабораторный стенд "Средства автоматизации и управления САУ-МИНИ"; -учебно-лабораторная установка "Электрические измерения"; -лабораторный стенд «Автоматизированная система управления технологическими процессами» -лабораторный стенд для изучения промышленного программируемого контролера фирмы Siemens; -лабораторный стенд «Программируемое реле ОВЕН»; -лабораторный стенд «Электрические измерения и основы метрологии»; системный блок i5-2500 (2шт); -монитор TFT19 Samsung (2шт); -шкаф металлический Практик. Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест) – 20 шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Ср
1353	Лаборатория моделирования и оптимизации управления	Основное оборудование: -Системный блок -12шт; -Монитор 23.8"MSI PRO MP245V Black – 12шт; -Интерактивная сенсорная доска с оптической технологией цифровых камер IQBoard DVT [TN092]; Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 16/12 шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	ЗачётСОц

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».