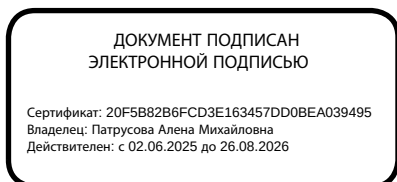


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

"21" " мая 2026 г.

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

Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6(3.2)		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 (проектно- конструкторская) 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.

"29" апреля 2026г. Протокол №9

№ регистрации 51

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	получение необходимых профессиональных знаний и умений в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане; приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности на предприятии (организации), деятельность которого связана с проектированием, разработкой проектов и иными видами работ в области комплексной автоматизации.
---	---

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.В.03(П)
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Теория автоматического управления
2	Электроэнергетические системы и сети
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Автоматизация технологических процессов и производств
2	Автоматизированные информационно - управляющие системы
3	Производственная (преддипломная) практика

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: функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами;

Уметь: определять перечень важнейших характеристик автоматизируемой системы управления технологическими процессами;

Владеть: методиками исследования автоматизированного объекта.

ПК-2:Способен к подготовке текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами

ПК-2.1:Разрабатывает текстовую и графическую части документации эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологического процесса

Знать: перечень материалов для составления технического задания на разработку эскизного проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами;

Уметь: разрабатывать текстовую часть документации эскизного проекта автоматизированной системы управления технологического процесса;

Владеть: разработкой текстовой части документации эскизного проекта автоматизированной системы управления технологического процесса.

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 текстовых экземпляров проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;

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

Владеть: оформлением текстовой 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/	6	1	ПК-1.2		дневник практики, отчёт по практике

1.2	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	6	0,5	ПК-1.2		дневник практики, отчёт по практике
1.3	Знакомство с информационно-методической базой практики /Ср/	6	1	ПК-1.2		дневник практики, отчёт по практике
1.4	Разработка индивидуального плана выполнения программы практики, в соответствии с заданием руководителя практики /Ср/	6	2	ПК-3.2	Л3.1	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; определение показателей качества регулирования технологических параметров. /Ср/	6	100	ПК-3.2	Л1.1,Л1.3,Л2.1,Л3.1	дневник практики, отчёт по практике
2.2	Анализ вариантов построения автоматических систем регулирования и управления; определение возможных критериев оптимального управления технологическим процессом. /Ср/	6	90	ПК-2.1	Л1.2,Л2.2,Л3.1	дневник практики, отчёт по практике
	Раздел 3. Заключительный этап					
3.1	Подготовка и формирование отчёта по практике /Ср/	6	18	ПК-2.1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.2,Л2.3,Л3.1	дневник практики, отчёт по практике
3.2	Подготовка к защите отчёта /Ср/	6	2,5	ПК-3.2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.2,Л2.3,Л3.1	дневник практики, отчёт по практике, вопросы к зачёту
3.3	Защита отчёта /ЗачётСОц/	6	1	ПК-3.2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.2,Л2.3,Л3.1	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

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Исполнительные механизмы (электрические, пневматические, позиционеры). 2. Определение и поддержание качества продукции (основные показатели и критерии для оценки качества и методы их определения). 3. Автоматизация систем управления технологических процессов (основные принципы построения, функции и режимы работы). 4. Цифровые и специальные элементы автоматики, достоинства дискретных систем. 5. Беспроводная передача данных. 6. Типы программируемых логических контроллеров для систем автоматизации и их архитектура. 7. Задачи систем управления и показатели качества. 8. Задачи оптимального управления и методы оптимизации. 9. Основные сведения о проектной документации по автоматизации технологических процессов (структурные, функциональные, принципиальные, монтажные схемы, схемы внешних проводок). 10. Автоматизация измерений (общая характеристика средств автоматизации измерений, классификация измерительных систем). 11. Классификация, принципы действия и основные устройства систем автоматического регулирования. 12. Информационное обеспечение систем управления. |
|---|

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	Соснин О. М., Схиртладзе А. Г. Средства автоматизации и управления:учебник. - Москва: Академия, 2014. - 240 с.
Л1.2	Толубаев В.Н. Проектирование автоматизированных систем:Методические указания к выполнению практических работ. - Братск: БрГУ, 2017. - 45 с.
Л1.3	Григорьева Т.А. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2010. - 99 с. – Режим доступа: http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Григорьева%20Т.А.%20Автоматизация%20технологических%20процессов%20и%20производств.2010.pdf
Дополнительная литература	
Л2.1	Петровский В.С., Данилов А.Д. Автоматизация технологических процессов и производств в

	деревообрабатывающей отрасли:учебник. - Воронеж: ВГЛТА, 2010. - 432 с.		
Л2.2	Толубаев В.Н. Проектирование автоматизированных систем:Методические указания к выполнению курсового проекта. - Братск: БрГУ, 2017. - 68 с.		
Л2.3	Толубаев В.Н. Основы автоматизированного проектирования в системе AutoCAD [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Братск: БрГУ, 2015. - 106 с. – Режим доступа: http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Толубаев%20В.Н.Основы%20автоматизированного%20проектирования%20в%20системе%20AutoCAD..Лаб.практикум.2015.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.		
8.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ			
Э1	Электронная библиотека БрГУ		
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
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
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
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».