

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

" 07 " _____ июня _____ 2023 г.

Учебная (ознакомительная) практика

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**
Учебный план b270304_23_УТС.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 Учебная
Тип практики Учебная (ознакомительная) практика
Форма проведения дискретно

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 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

b270304_23_УТС.plx

утвержденного приказом ректора от 17.02.2023 № 72

Программа одобрена на заседании кафедры

Управления в технических системах

Протокол от "19" апреля 2023 г. № 9

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В.

"24" апреля 2023 г.

№ 9

№ регистрации _____ 48

(методический отдел)

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ " ____ " _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой _____

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 _____

ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

1	закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков и компетенций, предусмотренных основной образовательной программой по профилю подготовки Управление и информатика в технических системах; ознакомление с назначением и характеристиками современных автоматизированных систем управления технологическими процессами, их функциональными элементами; ознакомление с техническими и программными средствами автоматизации и управления; пакетами программ компьютерного моделирования и проектирования средств и систем автоматизации и управления.
---	--

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть	Б2.В.01(У)
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Введение в специальность
2	Деловые коммуникации
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Производственная (технологическая) практика
2	Математические модели и методы

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	системный подход для решения поставленных задач; основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении практической подготовки.
2	Уметь:
Индикатор. 1	выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
3	Владеть:
Индикатор. 1	навыками использования всемирной глобальной информационной сети для поиска научно-технической информации по тематике исследования; методикой управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков, методиками саморазвития и самообразования в течение практической подготовки.

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	2	УК-6		Устный опрос.
1.2	Ознакомление с рабочей программой практики /Ср/	2	2	УК-6	Л3.1	Устный опрос.

	Раздел 2. Экспериментально-исследовательский этап					
2.1	Измерение температуры различными измерительными преобразователями и контрольноизмерительными приборами. Исследование основных технических, метрологических и эксплуатационных характеристик используемой измерительной аппаратуры. /Ср/	2	40	УК-1	Л1.1,Л1.2	Дневник практики, отчёт по практике.
2.2	Измерение давления и разности давлений сред различными измерительными преобразователями и контрольно-измерительными приборами. Исследование основных технических, метрологических и эксплуатационных характеристик используемой измерительной аппаратуры. /Ср/	2	40	УК-1	Л1.1,Л1.2,Л2.2	Дневник практики, отчёт по практике.
2.3	Ознакомление с функциональными компонентами систем автоматического управления, контроля и регулирования, архитектурой автоматизированных систем. Исследование и экспериментальное определение их характеристик /Ср/	2	40	УК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.3,Л3.1	Дневник практики, отчёт по практике.
	Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации					
3.1	Обработка и анализ полученной информации /Ср/	2	50	УК-6	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л3.1	Дневник практики, отчёт по практике.
	Раздел 4. Подготовка отчёта по практике					
4.1	Подготовка отчёта по практике /Ср/	2	26	УК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л3.1	Дневник практики, отчёт по практике.
	Раздел 5. Сдача и защита отчёта по практике					
5.1	Сдача и защита отчёта по практике /Ср/	2	16	УК-6	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л3.1	Дневник практики, отчёт по практике, вопросы к зачёту. Зачёт 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

Примерная тематика индивидуальных заданий

1. Назначение и характеристика современных АСУТП;
2. Технические средства для отображения процессов в системах автоматизации и управления;
3. Роль вычислительной техники в управлении процессами;
4. Телеметрия и сферы ее применения, телеметрические датчики;
5. Архитектура информационно-вычислительных систем;
6. Программное управление – основа автоматизации вычислительного процесса;
7. Архитектура автоматизированных систем;
8. Помехи и защита от помех в промышленной автоматизации;
9. ЭВМ в системах автоматизации (в качестве контроллера, для общения с оператором, промышленные контроллеры);
10. Структура и функциональные компоненты систем автоматического управления;
11. Проблемы искусственного интеллекта в современном обществе;
12. Назначение и классификация автоматизированных и автоматических систем;
13. Автоматизация управления предприятием;
14. Перспективные направления развития автоматизации (промышленные роботы, робототехнологические комплексы, гибкие производственные системы);
15. Применение сети ИНТЕРНЕТ в задачах автоматизации технологических процессов и производств.
16. Технические средства обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий (контроллеры, промышленные компьютеры);
17. Состав систем автоматики;
18. Приборы контроля и регулирования температуры, давления, расхода и уровня;
19. Автоматизация систем управления технологическими процессами;
20. Классификация, принципы действия и основные устройства систем автоматического регулирования.

Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены

Фонд оценочных средств

Вопросы к дифференцированному зачёту

Раздел 1. Подготовительный этап

- 1.1. Принципы функционирования коллектива;
- 1.2. Содержание процессов самообразования;
- 1.3. Роль корпоративных норм и стандартов;

- 1.4. Технологии реализации процессов самоорганизации и самообразования;
 1.5. Правила техники безопасности при эксплуатации средств автоматизации;
 Раздел 2. Экспериментально-исследовательский этап
 2.1. Виды и типы контрольно-измерительных приборов;
 2.2. Технология проведения эксперимента;
 2.3. Поверочные испытания приборов: цели, сроки, методики проведения;
 2.4. Контрольно-измерительные приборы: состав, устройство;
 2.5. Контрольно-измерительные приборы: метрологические характеристики;
 2.6. Технология проведения эксперимента;
 2.7. Этапы проведения эксперимента;
 2.8. Этапы проведения измерений;
 2.9. Основные функции элементов и средств автоматизации и управления;
 2.10. Основные характеристики элементов и средств автоматизации и управления;
 Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации
 3.1. Экспериментальные методы построения математических моделей объектов автоматизации и управления;
 3.2. Аналитические методы построения математических моделей объектов автоматизации и управления;
 3.3. Моделирование и проектирование средств и систем автоматизации и управления с помощью программных средств;
 Раздел 4. Подготовка отчёта по практике
 4.1. Правила по оформлению технической документации;
 4.2. Анализ и сравнение технических средств автоматизации и управления;
 4.3. Правила выбора технических средств автоматизации и управления.

Перечень видов оценочных средств

Дневник практики, отчёт по практике, билеты к зачёту.

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.	Измерение температуры различными измерительными преобразователями и контрольноизмерительными приборами. Исследование основных технических, метрологических и эксплуатационных характеристик используемой измерительной аппаратуры. Измерение давления и разности давлений сред различными измерительными преобразователями и контрольно-измерительными приборами. Исследование основных технических, метрологических и эксплуатационных характеристик используемой измерительной аппаратуры. Ознакомление с функциональными компонентами систем автоматического управления, контроля и регулирования, архитектурой автоматизированных систем. Исследование и экспериментальное определение их характеристик 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 практики Обработка и анализ полученной информации Сдача и защита отчёта по практике	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

Л1.2	Григорьева Т.А. Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2010. - 99 с.
Л1.3	Схиртладзе А.Г., Лазарева Т.А., Мартемьянов Ю.Ф. Интегрированные системы проектирования и управления: Учебник для высших учебных заведений. - Москва: Академия, 2010. - 352 с.

Л1.1	Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств: Учеб. пособие для вузов. - Москва: Академия, 2007. - 240 с.		
Дополнительная литература			
Л2.3	Петровский В.С., Данилов А.Д. Автоматизация технологических процессов и производств в деревообрабатывающей отрасли: учебник. - Воронеж: ВГЛТА, 2010. - 432 с.		
Л2.1	Семенов А.С., Палагута К.А. Интегрированные системы проектирования и управления: Учеб. пособие для вузов. - Москва: МГИУ, 2008. - 204 с.		
Л2.2	Толубаев В.Н. Технические средства автоматизации: учебное пособие. - Братск: БрГУ, 2010. - 260 с.		
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.		
ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ			
Э1	Электронный каталог библиотеки БрГУ		
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			
<p>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.</p> <p>Примерная тематика индивидуальных заданий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение и характеристика современных АСУТП; 2. Технические средства для отображения процессов в системах автоматизации и управления; 3. Роль вычислительной техники в управлении процессами; 4. Телеметрия и сферы ее применения, телеметрические датчики; 5. Архитектура информационно-вычислительных систем; 6. Программное управление – основа автоматизации вычислительного процесса; 7. Архитектура автоматизированных систем; 8. Помехи и защита от помех в промышленной автоматизации; 9. ЭВМ в системах автоматизации (в качестве контроллера, для общения с оператором, промышленные контроллеры); 10. Структура и функциональные компоненты систем автоматического управления; 11. Проблемы искусственного интеллекта в современном обществе; 12. Назначение и классификация автоматизированных и автоматических систем; 13. Автоматизация управления предприятием; 14. Перспективные направления развития автоматизации (промышленные роботы, робототехнологические комплексы, гибкие производственные системы); 15. Применение сети ИНТЕРНЕТ в задачах автоматизации технологических процессов и производств. 16. Технические средства обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий (контроллеры, промышленные компьютеры); 17. Состав систем автоматики; 18. Приборы контроля и регулирования температуры, давления, расхода и уровня; 19. Автоматизация систем управления технологическими процессами; 20. Классификация, принципы действия и основные устройства систем автоматического регулирования. 			