

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 bs270304\_23\_УТС.plx  
Направление 27.03.04 Управление в технических системах  
Профиль Управление и информатика в технических системах  
Квалификация **Бакалавр**  
Форма обучения **заочная**  
Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой  
Вид практики Учебная  
Тип практики Учебная (ознакомительная) практика  
Форма проведения дискретно

### Распределение часов практики

Курс	1		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:

bs270304\_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: 2023-2026 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)
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
1	Введение в специальность
2	Деловые коммуникации
<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b>	
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**

<b>1</b>	<b>Знать:</b>
Индикатор. 1	системный подход для решения поставленных задач; основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении практической подготовки.
<b>2</b>	<b>Уметь:</b>
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.
<b>3</b>	<b>Владеть:</b>
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	Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечания
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>					
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	1	2	УК-6		Устный опрос.
1.2	Ознакомление с рабочей программой практики /Ср/	1	2	УК-6	Л3.1	Устный опрос.

	<b>Раздел 2. Экспериментально-исследовательский этап</b>					
2.1	Измерение температуры различными измерительными преобразователями и контрольноизмерительными приборами. Исследование основных технических, метрологических и эксплуатационных характеристик используемой измерительной аппаратуры. /Ср/	1	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/	1	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/	1	40	УК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л2.3,Л3.1	Дневник практики, отчёт по практике.
	<b>Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации</b>					
3.1	Обработка и анализ полученной информации /Ср/	1	50	УК-6	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л2.1,Л3.1	Дневник практики, отчёт по практике.
	<b>Раздел 4. Подготовка отчёта по практике</b>					
4.1	Подготовка отчёта по практике /Ср/	1	26	УК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л3.1	Дневник практики, отчёт по практике.
	<b>Раздел 5. Сдача и защита отчёта по практике</b>					
5.1	Сдача и защита отчёта по практике /Ср/	1	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		
<b>МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ</b>			
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
<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ</b>			
<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"> <li>1. Назначение и характеристика современных АСУТП;</li> <li>2. Технические средства для отображения процессов в системах автоматизации и управления;</li> <li>3. Роль вычислительной техники в управлении процессами;</li> <li>4. Телеметрия и сферы ее применения, телеметрические датчики;</li> <li>5. Архитектура информационно-вычислительных систем;</li> <li>6. Программное управление – основа автоматизации вычислительного процесса;</li> <li>7. Архитектура автоматизированных систем;</li> <li>8. Помехи и защита от помех в промышленной автоматизации;</li> <li>9. ЭВМ в системах автоматизации (в качестве контроллера, для общения с оператором, промышленные контроллеры);</li> <li>10. Структура и функциональные компоненты систем автоматического управления;</li> <li>11. Проблемы искусственного интеллекта в современном обществе;</li> <li>12. Назначение и классификация автоматизированных и автоматических систем;</li> <li>13. Автоматизация управления предприятием;</li> <li>14. Перспективные направления развития автоматизации (промышленные роботы, робототехнологические комплексы, гибкие производственные системы);</li> <li>15. Применение сети ИНТЕРНЕТ в задачах автоматизации технологических процессов и производств.</li> <li>16. Технические средства обработки, хранения информации и выработки управляющих воздействий (контроллеры, промышленные компьютеры);</li> <li>17. Состав систем автоматики;</li> <li>18. Приборы контроля и регулирования температуры, давления, расхода и уровня;</li> <li>19. Автоматизация систем управления технологическими процессами;</li> <li>20. Классификация, принципы действия и основные устройства систем автоматического регулирования.</li> </ol>			