

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_ А.М. Патрусова

"21" "мая" 2026 г.

**Производственная (преддипломная) практика**

|                                |                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой         | <b>Управления в технических системах</b>        |
| Учебный план                   | bs270304_26_УТС.plx                             |
| Направление                    | 27.03.04 Управление в технических системах      |
| Профиль                        | Управление и информатика в технических системах |
| Квалификация                   | <b>Бакалавр</b>                                 |
| Форма обучения                 | <b>заочная</b>                                  |
| Форма промежуточной аттестации | Зачет с оценкой                                 |
| Вид практики                   | Производственная                                |
| Тип практики                   | Производственная (преддипломная) практика       |
| Форма проведения               | дискретно                                       |

**Распределение часов практики**

| Курс                            | 4   |     | Итого |     |
|---------------------------------|-----|-----|-------|-----|
| Вид занятий                     | УП  | РП  | УП    | РП  |
| Контактная работа               |     |     |       |     |
| В форме практической подготовки | 108 | 108 | 108   | 108 |
| Сам. работа                     | 108 | 108 | 108   | 108 |
| Итого                           | 108 |     | 108   | 108 |

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

Рецензент(ы):

Программа практики  
**Производственная (преддипломная) 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\_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: 3 г. 4 м.

Зав. кафедрой Федяев П.А.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В.

"29" апреля 2026 г. Протокол №9

№ регистрации 52

---

---

**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 | систематизация и реализация полученных в процессе обучения теоретических знаний и умений; развитие практических навыков обработки результатов научно-исследовательской деятельности, подготовка, обработка и обобщение материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы. |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

|                                                                                                            |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Блок.Часть                                                                                                 | Б2.В.04(П)                                                                           |
| <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                               |                                                                                      |
| 1                                                                                                          | Производственная (проектно- конструкторская) практика                                |
| 2                                                                                                          | Автоматизация технологических процессов и производств                                |
| 3                                                                                                          | Проектирование систем автоматизации и управления                                     |
| <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b> |                                                                                      |
| 1                                                                                                          | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

|                                                                                                                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ПК-1:Способен к исследованию автоматизируемого объекта и подготовке технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами</b> |  |
| <b>ПК-1.2:Знает общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами</b>                                            |  |
| Знать: общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами;                                                        |  |
| Уметь: определять перечень важнейших потребительских функций автоматизируемой системы управления технологическими процессами;                                                            |  |
| Владеть: методиками исследования автоматизированной системы управления технологическими процессами.                                                                                      |  |
| <b>ПК-2:Способен к подготовке текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами</b>                     |  |
| <b>ПК-2.1:Разрабатывает текстовую и графическую части документации эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологического процесса</b>                 |  |
| Знать: перечень материалов для составления технического задания на разработку технического проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами;                    |  |
| Уметь: разрабатывать графическую часть документации технического проекта автоматизированной системы управления технологического процесса;                                                |  |
| Владеть: разработкой графической части документации технического проекта автоматизированной системы управления технологического процесса;                                                |  |
| <b>ПК-3:Способен к подготовке выпуска проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами</b>                                                                      |  |
| <b>ПК-3.2:Умеет определять порядок подготовки к выпуску проектной и рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</b>                           |  |
| Знать: перечень электронных и текстовых экземпляров проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;                                            |  |
| Уметь: определять порядок подготовки к выпуску проектной и рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;                                       |  |
| Владеть: оформлением электронной и текстовой частей технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами;                        |  |

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| Код занятия | Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия | Курс | Часов | Индикаторы | Литература | Примечания                          |
|-------------|--------------------------------------------------|------|-------|------------|------------|-------------------------------------|
|             | <b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>           |      |       |            |            |                                     |
| 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 | ЛЗ.1                               | дневник практики, отчёт по практике, индивидуальное задание                   |
|     | <b>Раздел 2. Основной этап</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |     |        |                                    |                                                                               |
| 2.1 | Разработка проектно-конструкторской документации технологических процессов; анализ вариантов построения автоматических систем регулирования и управления; снятие экспериментальной кривой разгона технологического параметра; определение критериев оптимального управления технологическим процессом; изучение и составление функциональных, электрических, структурных схем автоматизации. /Ср/ | 4 | 42  | ПК-2.1 | Л1.2, Л2.2, ЛЗ.1                   | дневник практики, отчёт по практике                                           |
| 2.2 | 40 /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 | 40  | ПК-3.2 | Л1.1, Л1.3, Л2.1, ЛЗ.1             | дневник практики, отчёт по практике                                           |
|     | <b>Раздел 3. Заключительный этап</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |     |        |                                    |                                                                               |
| 3.1 | Подготовка и формирование отчёта по практике /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 | 18  | ПК-2.1 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1 | дневник практики, отчёт по практике                                           |
| 3.2 | Подготовка к защите отчёта /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 | 2,5 | ПК-1.2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.1 | дневник практики, отчёт по практике, вопросы к зачёту                         |
| 3.3 | Защита отчёта /Зачёт СОц/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 | 1   | ПК-1.2 | Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.3, ЛЗ.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

1. Стратегия комплексной цифровизации технологических процессов и производств.
2. Цифровые технологии управления в технических системах.
3. Применение в системах автоматического управления технологическим процессом цифровых технологий, позволяющих повысить экономичность и надёжность.
4. Математическое и программное обеспечение систем автоматического управления.
5. Разработка или модернизация системы автоматического управления технологическим процессом.
6. Разработка программно-исследовательского комплекса по моделированию и оптимизации многосвязных систем управления.
7. Разработка приложений для управления робототехническими комплексами.
8. Микропроцессорные системы управления и их программное обеспечение.

### 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: <a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Григорьева%20Т.А.%20Автоматизация%20технологических%20и%20процессов%20и%20производств.2010.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Энергетика%20-%20Автоматика/Григорьева%20Т.А.%20Автоматизация%20технологических%20и%20процессов%20и%20производств.2010.pdf</a> |

#### 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: <a href="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">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</a> |

#### 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<br>Стеллажи | Ср          |

|       |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |
|-------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|       |                                                            | Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря<br>Выставочные шкафы<br>ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);<br>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |
| 1353  | Лаборатория моделирования и оптимизации управления         | Основное оборудование:<br>-Системный блок -12шт;<br>-Монитор 23.8"MSI PRO MP245V Black – 12шт;<br>-Интерактивная сенсорная доска с оптической технологией цифровых камер IQBoard DVT [TN092];<br>Дополнительно:<br>- маркерная доска – 1 шт.<br>Учебная мебель:<br>-комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 16/12 шт.<br>-комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.                                                                                                              | Зачёт СОц |
| A1210 | Учебная аудитория (мультимедийный класс/ дисплейный класс) | Основное оборудование:<br>-Интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX60 (Персональный компьютер i5-2500/H67/4Gb /500 Gb. Монитор TFT19 Samsung E 1920NR; акустическая система Jb-118);<br>-системный блок Гермес ПроМ1 (25штук);<br>-монитор HIPER EasyViewFN2402 (25 штук).<br>Дополнительно:<br>- маркерная доска – 1 шт.<br>Учебная мебель:<br>-комплект мебели (посадочных мест/ARM) – 24/24 шт.<br>-комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 3/1 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».