

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Луковникова Елена Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 22.06.2022 08:59:38
Уникальный программный ключ:
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

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
Е.И.Луковникова
"11" апреля 2022г.

Учебная (ознакомительная) практика

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**
Учебный план b270304_22_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	108	108	108	108
Итого	108		108	108

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_22_УТС.plx


утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 № 45

Программа одобрена на заседании кафедры

Управления в технических системах

Протокол от "30" марта 2022 г. № 10

Срок действия программы: уч.г. 2022-2026.

Зав. кафедрой Григорьева Т.А. 

Председатель МКФ

"08" апреля 2022 г. № 10



И.С. №. Латушкина

№ 846

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

" ___ " _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение ___)

Протокол от " ___ " _____ 2023 г. № ___
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

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 Григорьева Т.А.

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 Григорьева Т.А.

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 Григорьева Т.А.

ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

1	Целями учебной практики являются 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	Информационные технологии
2	Информатика

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

1	Безопасность жизнедеятельности
2	Теория автоматического управления
3	Метрология и измерительная техника

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-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**Знать:**

Индикатор 1	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение;
Индикатор 2	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде**Знать:**

Индикатор 1	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.
Индикатор 2	УК-3.2. Эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.

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.
Индикатор 2	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.

ПК-1: Способен к подготовке необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП**Знать:**

Индикатор 1	ПК-1.3. Решает задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач.
-------------	--

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

1	Знать:
---	---------------

Индикатор. 1	системный подход для решения поставленных задач;физико-математический аппарат для описания и решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов;основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни;основные методы анализа АСУП;
2	Уметь:
Индикатор. 1	выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих её достижение;эффективно взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи;эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения;решать задачи аналитического характера;
3	Владеть:
Индикатор. 1	навыками использования всемирной глобальной информационной сети для поиска научно-технической информации по тематике исследования;выбором оптимального способа решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности;методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков, методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни;навыками выбора актуальных способов решения задач.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Интракт.	Примечания
	Раздел 1. Подготовительный этап						
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	2	1	УК-2			Устный опрос.
1.2	Ознакомление с рабочей программой практики /Ср/	2	1	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	20	УК-3	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	20	УК-3	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	20	УК-3,ПК-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	25	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	13	УК-1,УК-6	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	8	ПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л3.1	Дневник практики, отчёт по практике, вопросы к зачёту. Зачёт с оценкой.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)
---	---

ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

<p>Процедура аттестации обучающегося по итогам практики</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Структура отчета</p> <p>Отчет должен состоять из следующих разделов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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). <p>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.</p> <p>Структура отчета должна содержать необходимый перечень следующих документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

<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.

Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены

Фонд оценочных средств

<p>Вопросы к дифференцированному зачёту</p> <p>Раздел 1. Подготовительный этап</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; <p>Раздел 2. Экспериментально-исследовательский этап</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; <p>Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; <p>Раздел 4. Подготовка отчёта по практике</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.	Подготовка отчёта по практике	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
УК-2	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение;	Инструктаж по технике безопасности	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения;	Инструктаж по технике безопасности	
	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.	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	
	УК-3.2. Эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.	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	
	УК-6.1. Эффективно планирует собственное время при решении поставленных задач для достижения результата.	Ознакомление с рабочей программой практики Обработка и анализ полученной информации Подготовка отчёта по практике	

	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Ознакомление с рабочей программой практики Обработка и анализ полученной информации Подготовка отчёта по практике	
ПК-1	ПК-1.3. Решает задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач.	Ознакомление с функциональными компонентами систем автоматического управления, контроля и регулирования, архитектурой автоматизированных систем. Исследование и экспериментальное определение их характеристик 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

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.)
------	------------------	---

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

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.

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.