

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Башкирский институт технологий и управления (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет
технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

Башкирский институт технологий и управления

УТВЕРЖДАЮ

Директор БИТУ (филиала)

_____ Е.В. Кузнецова

«28» апреля 2026 г.

Рабочая программа практики

Б2.В.01(Пд) Преддипломная практика

Вид практики:	производственная
Тип практики:	преддипломная практика
Способ проведения практики:	выездная стационарная
Форма проведения практики:	дискретно
Кафедра:	Информационные технологии и системы управления
Направление подготовки:	27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль):	Проектирование и эксплуатация технических систем
Квалификация:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год набора:	2026
Объем практики:	576 часов/16 з.е.

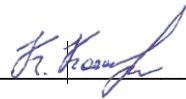
Программу составил(и):
к.т.н. доцент Пономарев Е.Е.

Рабочая программа практики

Преддипломная практика

разработана и составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 26 марта 2026 г. протокол № 9 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), 40.178. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021 г. N 723н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 ноября 2021 г., регистрационный N 65782)

Руководитель ОПОП

канд. техн. наук, доцент Колязов К.А. 

Рабочая программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры
«Информационные технологии и системы управления»

Протокол от 28 апреля 2026 г. № 8

Программа практики рекомендована к утверждению представителями
организаций-работодателей:

Главный инженер проекта
АО "Мелеузовские
минеральные удобрения"



Капитонов С.В.

ООО «Мелеузовский
молочноконсервный комбинат»,
начальник цеха КИПиА
М.П.

М.Ю. Дмитриев



СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ
2. МЕСТО, ОБЪЕМ И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ
9. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Цели

Целями преддипломной практики являются закрепление и углубление профессиональных знаний, умений и навыков в процессе сбора и обработки фактического материала для написания выпускной квалификационной работы, приобретение

1.2. Задачи

Профессиональное развитие:

- Закрепление теоретических знаний в области управления техническими системами
- Развитие практических навыков проектирования и эксплуатации автоматизированных систем
- Освоение современных методов управления техническими процессами

Проектная деятельность:

- Проведение комплексного обследования систем управления
- Разработка технических заданий на создание АСУ
- Подготовка технико-экономического обоснования проектов
- Участие в реализации проектных решений

Техническая экспертиза:

- Диагностика и контроль технического состояния оборудования
- Оценка эффективности действующих систем управления
- Выявление проблемных зон в производственных процессах
- Разработка рекомендаций по совершенствованию систем

Документационное обеспечение:

- Работа с технической документацией
- Формализация элементов системы управления
- Подготовка проектной документации
- Составление отчетных материалов

Подготовка к ВКР:

- Сбор материалов для выпускной квалификационной работы
- Накопление практического опыта
- Развитие исследовательских навыков
- Формирование профессионального портфолио

Социально-профессиональное развитие:

- Развитие навыков командной работы
- Формирование лидерских качеств
- Решение социально значимых задач
- Профессиональная рефлексия

2. МЕСТО, ОБЪЕМ И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цикл (раздел) ОП: Б2.В

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Диагностика и надежность систем управления	3	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3
2	Имитационное моделирование технологических процессов	4	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
3	Качество и эффективность управления техническими системами	4	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
4	Микропроцессорные контроллеры	4	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3
5	Моделирование систем управления технологическими процессами	4	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
6	Наладка, регулировка и настройка средств автоматизации и управления	4	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
7	Программирование и настройка микропроцессорных систем управления	4	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3
8	Проектирование	4	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3
9	Проектирование автоматизированных систем управления	4	ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3
10	Робототехнические системы и комплексы	4	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3
11	Эксплуатация технических систем	4	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-5.3

Распределение часов практики

Курс	5		Итого	
	УП	РП		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	572	572	572	572
Контактная работа	2	2	2	2
Сам. работа	570	570	570	570
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	576	576	576	576

Сроки проведения практики, виды контроля и формы отчетности

Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком. Место проведения практики определяется в соответствии с заключенными договорами о прохождении практики. Практика может проводиться в структурных подразделениях Университета, на базе предприятий и организаций, учреждений и др. Обучающимся предоставляется возможность прохождения практики по их собственной инициативе за пределами населенного пункта местонахождения Университета.

Практическая подготовка проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль при проведении практики осуществляется руководителем практики посредством контроля выполнения обучающимися индивидуального задания, направленного на формирование компетенций и достижение планируемых результатов обучения, предусмотренных рабочей программой практики.

Промежуточная аттестация проводится: для всех форм обучения, в том числе обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ – как правило на следующий рабочий день после прохождения практики, но не позднее двух недель после ее окончания, в том числе и при проведении практики в летний период.

Виды контроля: ЗаО 5 курс

Формы отчетности: отчет по практике
дневник практики

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Прохождение практики направлено на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПКС-1:Способен осуществлять обследование системы и методов управления и регулирования деятельности предприятий

ПКС-1.1: Знает приемы и методы проведения обследования объекта автоматизации, методы анализа показателей деятельности подразделений предприятий

ПКС-1.2: Умеет использовать прикладные компьютерные программы для визуализации бизнес-процессов организации и ее подразделений

ПКС-1.3: Владеет навыками обследования системы и методов управления и регулирования деятельности предприятий, составления отчета об обследовании объекта автоматизации

ПКС-2:Способен осуществлять формализацию элементов системы управления

ПКС-2.1: Знает методы и приемы формализации задач

ПКС-2.2: Умеет составлять передаточные функции различных элементов систем управления

ПКС-2.3: Владеет основными подходами к формализации элементов системы управления и целесообразности перевода процессов управления на автоматизированный режим

ПКС-3:Способен осуществлять сбор и подготовку данных для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием

ПКС-3.1: Знает функции и порядок взаимодействия подразделений организации, порядок организации документооборота в организации, требования к структуре, содержанию и оформлению технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием

ПКС-3.2: Умеет искать информацию, необходимую для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием, с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", с использованием справочной и рекламной литературы и приемов деловой коммуникации для получения информации, необходимой для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием

ПКС-3.3: Владеет навыками сбора и подготовки данных для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием

ПКС-4: Способен разрабатывать технико-экономическое обоснование необходимости создания автоматизированной системы управления предприятием

ПКС-4.1: Знает структуру и направление деятельности организации, прикладные компьютерные программы для визуализации бизнес-процессов

ПКС-4.2: Умеет использовать данные регламентного и управленческого учета, прикладные компьютерные программы для расчета технико-экономического обоснования необходимости создания автоматизированной системы управления предприятием

ПКС-4.3: Владеет методиками расчета технико-экономического обоснования необходимости создания автоматизированной системы управления предприятием

ПКС-5: Способен осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его диагностический контроль и ремонт заменой модулей

ПКС-5.1: Знает методы проверки технического состояния оборудования, диагностического контроля и ремонта заменой модулей

ПКС-5.2: Умеет осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его диагностический контроль и ремонт заменой модулей

ПКС-5.3: Владеет навыками проверки технического состояния оборудования, проведения его диагностического контроля и ремонта заменой модулей

ПКС-6: Способен осуществлять проектную деятельность в рамках обучения служением для решения социально значимых задач, направленных на развитие гражданственности, социальной ответственности, патриотизма, лидерства, гражданской солидарности и традиционных ценностей, в том числе в профессиональной сфере, социальной практике, и рефлексии своей деятельности

ПКС-6.1: Знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта

ПКС-6.2: Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма

ПКС-6.3: Владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Этапы и разделы практики /вид работы/	Курс	Часы	Прак. подг.	Компетенции	Вид контроля
	Раздел 1. 1 Этап Подготовительный					
1.1	Работа с учебной литературой, изучение нормативно-правовой базы по теме, подготовки отчета. Знает приемы и методы проведения обследования объекта автоматизации, методы анализа показателей деятельности подразделений предприятий; методы и приемы формализации задач; функции и порядок взаимодействия подразделений организации, порядок организации документооборота в организации, требования к структуре, содержанию и оформлению технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием; структуру и направление деятельности организации, прикладные компьютерные программы для визуализации бизнес-процессов; методы проверки технического состояния оборудования, диагностического контроля и ремонта заменой модулей; основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической	5	2	2	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3, ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-5.3, ПКС-6.1, ПКС-6.2, ПКС-6.3	Дневник по прохождению практики

	реализации проекта Умеет использовать прикладные компьютерные программы для визуализации бизнес-процессов организации и ее подразделений; составлять передаточные функции различных элементов систем управления; искать информацию, необходимую для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием, с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", с использованием справочной и рекламной литературы и приемов деловой коммуникации для получения информации, необходимой для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием; использовать данные регламентного и управленческого учета, прикладные компьютерные программы для расчета технико-экономического обоснования необходимости создания автоматизированной системы управления предприятием; осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его диагностический контроль и ремонт заменой модулей; разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма Владеет навыками обследования системы и методов управления и регулирования деятельности предприятий, составления отчета об обследовании объекта автоматизации; основными подходами к формализации элементов системы управления и целесообразности перевода процессов управления на автоматизированный режим; навыками сбора и подготовки данных для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием; методиками расчета технико-экономического обоснования необходимости создания автоматизированной системы управления предприятием; навыками проверки технического состояния оборудования, проведения его диагностического контроля и ремонта заменой модулей; навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности,					
--	--	--	--	--	--	--

	патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности /СПП/					
1.2	Составление плана практики по установленной форме; знакомство с предприятием, его подразделениями, применяемым оборудованием и производимой продукцией (оказываемыми услугами); знакомство с руководителями практики от предприятия и персоналом подразделений; прохождение всех видов инструктажей, изучение инструкции по охране труда и противопожарной безопасности; изучение должностных и специальных обязанностей, при необходимости осуществление подготовки на допуск к самостоятельной работе в качестве практиканта. Знает приемы и методы проведения обследования объекта автоматизации, методы анализа показателей деятельности подразделений предприятий; методы и приемы формализации задач; функции и порядок взаимодействия подразделений организации, порядок организации документооборота в организации, требования к структуре, содержанию и оформлению технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием; структуру и направление деятельности организации, прикладные компьютерные программы для визуализации бизнес-процессов; методы проверки технического состояния оборудования, диагностического контроля и ремонта заменой модулей; основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта Умеет использовать прикладные компьютерные программы для визуализации бизнес-процессов организации и ее подразделений; составлять передаточные функции различных элементов систем управления; искать информацию, необходимую для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием, с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", с использованием справочной и рекламной литературы и приемов деловой коммуникации для получения информации, необходимой для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием;	5	20	20	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3,ПКС-4.1,ПКС-4.2,ПКС-4.3,ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3,ПКС-5.1,ПКС-5.2,ПКС-5.3,ПКС-6.1,ПКС-6.2,ПКС-6.3	Дневник по прохождению практики

	использовать данные регламентного и управленческого учета, прикладные компьютерные программы для расчета технико-экономического обоснования необходимости создания автоматизированной системы управления предприятием; осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его диагностический контроль и ремонт заменой модулей; разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданской ответственности и профессионализма Владеет навыками обследования системы и методов управления и регулирования деятельности предприятий, составления отчета об обследовании объекта автоматизации; основными подходами к формализации элементов системы управления и целесообразности перевода процессов управления на автоматизированный режим; навыками сбора и подготовки данных для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием; методиками расчета технико-экономического обоснования необходимости создания автоматизированной системы управления предприятием; навыками проверки технического состояния оборудования, проведения его диагностического контроля и ремонта заменой модулей; навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности /Ср/					
	Раздел 2. 2 этап Основной					
2.1	В основной период практики, студенты выполняют задачи, определенные рабочей программой (Изучение работы предприятия, сбор данных для ВКР), и ежедневно ведут дневник практики по установленной форме. 1. Дневник регулярно ведется в течение всей практики. Руководители практики просматривают дневник не реже одного раза в неделю и заверяет своей подписью записи студента. 2. Получив дневник, студент заполняет обложку и разделы «Общие сведения».	5	392	392	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3,ПКС-4.1,ПКС-4.2,ПКС-4.3,ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3,ПКС-5.1,ПКС-5.2,ПКС-5.3,ПКС-	Дневник по прохождению практики

	3. В конце практики студент составляет список всех материалов, собранных во время практики, и дает краткое заключение по итогам практики. 4. Руководитель практики от организации и руководитель от кафедры записывают в дневнике характеристику студента. 5. В дневник записывается оценка практики руководителем от организации. Содержание и оформление отчета по практике. Отчет по практике является документом, подлежащим учету и хранению на кафедре. Оформляется лично студентом, проходившим практику в соответствии с требованиями ЛНА университета. Содержательная часть отчета отражает способности студента к сбору, обработке и отображению полученной информации, а оформительская – указывает на уровень культуры специалиста с высшим образованием. Отчет должен состоять из текстового и графического материалов. Текстовые материалы собираются в необходимой последовательности, листы нумеруются, скрепляются и помещаются в папку из прозрачного пластика. Обязательными структурными элементами отчета являются: - лист задания на выполнение практики; - содержание (с указанием структурных элементов и соответствующих страниц); - введение (краткое введение в содержание отчета: название практики, дату фактического прохождения практики); - основная часть отчета (в соответствии с содержанием практики); - заключение (краткий анализ и выводы о достижении стоящих целей); - список использованных или изученных источников информации; - приложение (при наличии); - отзыв руководителя практики от предприятия, заверенный печатью предприятия. Знает приемы и методы проведения обследования объекта автоматизации, методы анализа показателей деятельности подразделений предприятий; методы и приемы формализации задач; функции и порядок взаимодействия подразделений организации, порядок организации документооборота в организации, требования к структуре,				6.1,ПКС-6.2,ПКС-6.3	
--	--	--	--	--	---------------------	--

	содержанию и оформлению технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием; структуру и направление деятельности организации, прикладные компьютерные программы для визуализации бизнес-процессов; методы проверки технического состояния оборудования, диагностического контроля и ремонта заменой модулей; основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта Умеет использовать прикладные компьютерные программы для визуализации бизнес-процессов организации и ее подразделений; составлять передаточные функции различных элементов систем управления; искать информацию, необходимую для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием, с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", с использованием справочной и рекламной литературы и приемов деловой коммуникации для получения информации, необходимой для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием; использовать данные регламентного и управленческого учета, прикладные компьютерные программы для расчета технико-экономического обоснования необходимости создания автоматизированной системы управления предприятием; осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его диагностический контроль и ремонт заменой модулей; разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма Владеет навыками обследования системы и методов управления и регулирования деятельности предприятий, составления отчета об обследовании объекта автоматизации; основными подходами к формализации элементов системы управления и целесообразности перевода процессов управления на автоматизированный режим; навыками сбора и подготовки данных для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием; методиками расчета технико-					
--	--	--	--	--	--	--

	экономического обоснования необходимости создания автоматизированной системы управления предприятием; навыками проверки технического состояния оборудования, проведения его диагностического контроля и ремонта заменой модулей; навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности /Ср/					
	Раздел 3. 3 этап Заключительный					
3.1	Студенты представляют отчет и отзыв руководителю практики от кафедры, подготовленные в соответствии с заданием, докладывают о выполнении программы практики на защите отчета по практике. Основанием для допуска студента к аттестации являются: - письменный отчет, оформленный в соответствии с требованиями; - дневник практики, оформленный в установленном порядке; - заверенный подписью положительный отзыв руководителя практики от предприятия; При принятии решения об оценке прохождения практики может учитываться мнение руководителей практики от предприятий (организаций), где студенты проходили практику. В завершающий период практики студенты формируют и оформляют отчетные материалы, представляют их руководителю практики от предприятия и готовятся к аттестации. Руководитель практики от предприятия проверяет полноту и качество отработки материалов, представленных студентом в отчете по практике, оформляет и заверяет печатью предприятия отзыв на студента. Знает приемы и методы проведения обследования объекта автоматизации, методы анализа показателей деятельности подразделений предприятий; методы и приемы формализации задач; функции и порядок взаимодействия подразделений организации, порядок организации документооборота в организации, требования к структуре, содержанию и оформлению технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием; структуру и направление деятельности организации, прикладные	5	158	158	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3,ПКС-4.1,ПКС-4.2,ПКС-4.3,ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3,ПКС-5.1,ПКС-5.2,ПКС-5.3,ПКС-6.1,ПКС-6.2,ПКС-6.3	Отчет о прохождении практики

	компьютерные программы для визуализации бизнес-процессов; методы проверки технического состояния оборудования, диагностического контроля и ремонта заменой модулей; основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта Умеет использовать прикладные компьютерные программы для визуализации бизнес-процессов организации и ее подразделений; составлять передаточные функции различных элементов систем управления; искать информацию, необходимую для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием, с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", с использованием справочной и рекламной литературы и приемов деловой коммуникации для получения информации, необходимой для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием; использовать данные регламентного и управленческого учета, прикладные компьютерные программы для расчета технико-экономического обоснования необходимости создания автоматизированной системы управления предприятием; осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его диагностический контроль и ремонт заменой модулей; разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданской ответственности и профессионализма Владеет навыками обследования системы и методов управления и регулирования деятельности предприятий, составления отчета об обследовании объекта автоматизации; основными подходами к формализации элементов системы управления и целесообразности перевода процессов управления на автоматизированный режим; навыками сбора и подготовки данных для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием; методиками расчета технико-					
--	--	--	--	--	--	--

	экономического обоснования необходимости создания автоматизированной системы управления предприятием; навыками проверки технического состояния оборудования, проведения его диагностического контроля и ремонта заменой модулей; навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности /Ср/					
	Раздел 4. Зачет с оценкой					
4.1	Зачет с оценкой Знает приемы и методы проведения обследования объекта автоматизации, методы анализа показателей деятельности подразделений предприятий; методы и приемы формализации задач; функции и порядок взаимодействия подразделений организации, порядок организации документооборота в организации, требования к структуре, содержанию и оформлению технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием; структуру и направление деятельности организации, прикладные компьютерные программы для визуализации бизнес-процессов; методы проверки технического состояния оборудования, диагностического контроля и ремонта заменой модулей; основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта Умеет использовать прикладные компьютерные программы для визуализации бизнес-процессов организации и ее подразделений; составлять передаточные функции различных элементов систем управления; искать информацию, необходимую для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием, с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", с использованием справочной и рекламной литературы и приемов деловой коммуникации для получения информации, необходимой для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием; использовать данные регламентного и управленческого учета, прикладные компьютерные программы для	5	4	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3,ПКС-4.1,ПКС-4.2,ПКС-4.3,ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3,ПКС-5.1,ПКС-5.2,ПКС-5.3,ПКС-6.1,ПКС-6.2,ПКС-6.3	Вопросы к зачету с оценкой, отчет о прохождении практики

	расчета технико-экономического обоснования необходимости создания автоматизированной системы управления предприятием; осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его диагностический контроль и ремонт заменой модулей; разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма Владеет навыками обследования системы и методов управления и регулирования деятельности предприятий, составления отчета об обследовании объекта автоматизации; основными подходами к формализации элементов системы управления и целесообразности перевода процессов управления на автоматизированный режим; навыками сбора и подготовки данных для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием; методиками расчета технико-экономического обоснования необходимости создания автоматизированной системы управления предприятием; навыками проверки технического состояния оборудования, проведения его диагностического контроля и ремонта заменой модулей; навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности /ЗаО/					
--	--	--	--	--	--	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

5.1. Перечень компетенций с указанием уровней их сформированности

ПКС-1: Способен осуществлять обследование системы и методов управления и регулирования деятельности предприятий

Недостаточный уровень:

- Знает приемы проведения обследования объекта автоматизации
- Умеет использовать прикладные компьютерные программы
- Владеет навыками обследования системы и методов управления

Пороговый уровень:

- Знает методы проведения обследования объекта автоматизации
- Умеет использовать прикладные компьютерные программы для визуализации бизнес-процессов
- Владеет навыками обследования системы управления и регулирования деятельности предприятий

Продвинутый уровень:

- Знает приемы и методы проведения обследования объекта автоматизации

- Умеет использовать прикладные компьютерные программы для визуализации бизнес-процессов организации
- Владеет навыками обследования системы и методов управления и регулирования деятельности предприятий

Высокий уровень:

- Знает приемы и методы проведения обследования объекта автоматизации, методы анализа показателей деятельности подразделений предприятий
- Умеет использовать прикладные компьютерные программы для визуализации бизнес-процессов организации и ее подразделений
- Владеет навыками обследования системы и методов управления и регулирования деятельности предприятий, составления отчета об обследовании объекта автоматизации

ПКС-2: Способен осуществлять формализацию элементов системы управления**Недостаточный уровень:**

- Владеет основными подходами к формализации элементов системы
- Умеет составлять функции
- Знает методы

Пороговый уровень:

- Знает приемы
- Умеет составлять передаточные функции
- Владеет основными подходами к формализации элементов системы управления

Продвинутый уровень:

- Знает методы и приемы
- Владеет основными подходами к формализации элементов системы управления и целесообразности перевода процессов управления
- Умеет составлять передаточные функции различных элементов систем

Высокий уровень:

- Владеет основными подходами к формализации элементов системы управления и целесообразности перевода процессов управления на автоматизированный режим
- Знает методы и приемы формализации задач
- Умеет составлять передаточные функции различных элементов систем управления

ПКС-3: Способен осуществлять сбор и подготовку данных для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием**Недостаточный уровень:**

- Знает функции и порядок взаимодействия подразделений организации
- Умеет искать информацию, необходимую для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием
- Владеет навыками сбора данных для составления технического задания

Пороговый уровень:

- Владеет навыками подготовки данных для составления технического задания
- Знает функции и порядок взаимодействия подразделений организации, порядок организации документооборота в организации
- Умеет искать информацию, необходимую для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием, с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Продвинутый уровень:

- Знает функции и порядок взаимодействия подразделений организации, порядок организации документооборота в организации, требования к структуре, содержанию и оформлению технического задания
- Владеет навыками сбора и подготовки данных для составления технического задания
- Умеет искать информацию, необходимую для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием, с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", с использованием справочной и рекламной литературы и приемов деловой коммуникации для получения информации

Высокий уровень:

- Владеет навыками сбора и подготовки данных для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием

- Знает функции и порядок взаимодействия подразделений организации, порядок организации документооборота в организации, требования к структуре, содержанию и оформлению технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием

- Умеет искать информацию, необходимую для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием, с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", с использованием справочной и рекламной литературы и приемов деловой коммуникации для получения информации, необходимой для составления технического задания на создание автоматизированной системы управления предприятием

ПКС-4: Способен разрабатывать технико-экономическое обоснование необходимости создания автоматизированной системы управления предприятием

Недостаточный уровень:

- Знает структуру деятельности организации
- Умеет использовать данные регламентного учета
- Владеет методиками расчета технического обоснования

Пороговый уровень:

- Знает направление деятельности организации
- Умеет использовать данные управленческого учета
- Владеет методиками расчета технико-экономического обоснования

Продвинутый уровень:

- Знает структуру и направление деятельности организации
- Умеет использовать данные регламентного и управленческого учета
- Владеет методиками расчета технико-экономического обоснования необходимости создания автоматизированной системы управления

Высокий уровень:

- Знает структуру и направление деятельности организации, прикладные компьютерные программы для визуализации бизнес-процессов
- Умеет использовать данные регламентного и управленческого учета, прикладные компьютерные программы для расчета технико-экономического обоснования необходимости создания автоматизированной системы управления предприятием
- Владеет методиками расчета технико-экономического обоснования необходимости создания автоматизированной системы управления предприятием

ПКС-5: Способен осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его диагностический контроль и ремонт заменой модулей

Недостаточный уровень:

- Владеет навыками проверки
- Умеет осуществлять проверку
- Знает методы проверки

Пороговый уровень:

- Умеет осуществлять проверку технического состояния оборудования
- Владеет навыками проверки технического состояния оборудования
- Знает методы проверки технического состояния оборудования

Продвинутый уровень:

- Знает методы проверки технического состояния оборудования, диагностического контроля
- Умеет осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его диагностический контроль
- Владеет навыками проверки технического состояния оборудования, проведения его диагностического контроля

Высокий уровень:

- Знает методы проверки технического состояния оборудования, диагностического контроля и ремонта заменой модулей
- Умеет осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его диагностический контроль и ремонт заменой модулей
- Владеет навыками проверки технического состояния оборудования, проведения его диагностического контроля и ремонта заменой модулей

ПКС-6: Способен осуществлять проектную деятельность в рамках обучения служением для решения социально значимых задач, направленных на развитие гражданственности, социальной ответственности, патриотизма, лидерства, гражданской солидарности и традиционных ценностей, в том числе в профессиональной сфере, социальной практике, и рефлексии своей деятельности

Недостаточный уровень:

- Владеет навыками практической реализации социально значимых проектов
- Умеет разрабатывать социально значимые проекты
- Знает основные этапы разработки проектов

Пороговый уровень:

- Знает основные методы разработки проектов
- Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных ограничений
- Владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере

Продвинутый уровень:

- Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений
- Владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров
- Знает основные этапы и методы разработки проектов

Высокий уровень:

- Знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта
- Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма
- Владеет навыками практической реализации социально значимых проектов в профессиональной сфере с учетом осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции, социальной ответственности, патриотизма и лидерства, рефлексии своей деятельности

5.2. Описание критериев оценивания успеваемости

НЕДОСТАТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой практики; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности. Не выполнено задание практики, студент представил небрежно оформленные дневник и отчет по практике.	ПОРОГОВЫЙ УРОВЕНЬ Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой практики; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. Задание практики выполнено частично, допущены существенные недочеты в составлении дневника и отчета по практике.	ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой практики; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. - незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы. Задание на практику выполнено полностью, однако, допущены незначительные недочеты при написании дневника и отчета по практике.	ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы. Весь намеченный объем работы в соответствии с заданием практики выполнен в срок и на высоком уровне; проявлены самостоятельность, творческий подход и высокий уровень подготовки по вопросам профессиональной деятельности, самоорганизации; дневник и отчет оформлены в соответствии с требованиями.
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»	Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»	Оценка «зачтено/отлично», «отлично»

5.3. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вопросы к зачету с оценкой

Вопросы по компетенции ПКС-1

Задание 1: Рассчитайте и запишите ответ. На предприятии установлено оборудование для автоматизации производственного процесса. Стоимость оборудования составляет 12 000 000 руб., а срок его эксплуатации — 8 лет. Определите годовую сумму амортизации оборудования, если используется линейный метод начисления амортизации. Ответ запишите в рублях.

Задание 2: Рассчитайте и запишите ответ. На производственной линии установлено 10 станков, каждый из которых имеет производительность 50 единиц продукции в час. Линия работает 8 часов в день, 5 дней в неделю. Определите месячную производительность линии, если в месяце 4 недели. Ответ запишите в единицах продукции.

Вопросы по компетенции ПКС-2

Задание 1: Рассчитайте и запишите ответ. В системе автоматического управления температурой печи используется ПИ-регулятор. Пропорциональная составляющая имеет коэффициент усиления $K_p=2$, интегральная составляющая — $K_i=0,5$. При отклонении температуры на 10°C определите значение управляющего воздействия $u(t)$, если время интегрирования составляет 2 минуты. Ответ запишите в единицах управляющего воздействия.

Задание 2: Рассчитайте и запишите ответ. Для автоматизации производственного процесса необходимо определить передаточную функцию объекта управления. Известно, что объект описывается дифференциальным уравнением: $T \frac{dy(t)}{dt} + y(t) = Kx(t)$, где $T=5$ с — постоянная времени, $K=2$ — коэффициент усиления.

Определите значение передаточной функции $W(s)$ при $s=1$. Ответ запишите в виде числа.

Данные хранятся в течение 30 дней

В месяце 22 рабочих дня

Определите необходимый объем памяти для хранения данных за месяц в мегабайтах. Ответ запишите с точностью до десятых.

Вопросы по компетенции ПКС-4

Задание 1: Рассчитайте и запишите ответ. На предприятии планируется внедрение АСУТП. Первоначальные инвестиции составляют 8 000 000 руб. Ожидается, что система позволит сократить затраты на производство на 15% от текущих 4 000 000 руб/год. Определите срок окупаемости проекта в годах при условии, что ежегодные эксплуатационные расходы составят 500 000 руб. Ответ запишите с точностью до десятых.

Задание 2: Рассчитайте и запишите ответ. При внедрении АСУ на предприятии ожидается:

Сокращение численности персонала на 4 человека (среднемесячная зарплата 50 000 руб/чел)

Снижение расхода электроэнергии на 20% (текущий расход 1 200 000 руб/год)

Сокращение простоев оборудования на 30% (текущие потери 800 000 руб/год)

Первоначальные инвестиции в проект составляют 6 000 000 руб. Определите годовую экономию от внедрения АСУ в рублях.

Вопросы по компетенции ПКС-5

Задание 1: Рассчитайте и запишите ответ. При диагностике промышленного контроллера выявлено, что один из модулей ввода-вывода имеет повышенный уровень шума на входе. Допустимый уровень шума составляет 2% от номинального сигнала 10 В. Измеренный уровень шума равен 0,35 В. Определите, превышает ли текущий уровень шума допустимые значения, и рассчитайте процент превышения. Ответ запишите в процентах.

Задание 2: Рассчитайте и запишите ответ. При плановом техническом обслуживании системы управления необходимо проверить сопротивление изоляции электрических цепей. Нормативное значение составляет не менее 1 МОм. Измеренные значения:

Цепь 1: 1,2 МОм

Цепь 2: 0,9 МОм

Цепь 3: 1,1 МОм

Цепь 4: 0,8 МОм

Определите количество цепей, требующих немедленного ремонта, и рассчитайте среднее значение сопротивления изоляции по всем цепям в МОм. Ответ запишите через запятую: количество неисправных цепей, среднее значение.

Вопросы по компетенции ПКС-6

Задание 1: Рассчитайте и запишите ответ. В рамках социального проекта по модернизации системы освещения городского парка планируется замена 200 устаревших светильников на энергоэффективные LED-аналоги. Стоимость одного нового светильника — 5000 руб., стоимость монтажа — 1000 руб. за единицу. Ожидается, что новые светильники сократят

5.4. Варианты индивидуальных заданий на практику

Примерные варианты индивидуальных заданий на преддипломную практику:

ПКС-1

1. Провести комплексное обследование системы управления производственным участком, включая анализ документооборота, регламентов и процедур.
2. Выполнить оценку эффективности существующих методов регулирования деятельности предприятия с составлением подробного отчета.
3. Провести аудит системы управления качеством на предприятии с выявлением проблемных зон.
4. Разработать методику обследования системы управления для конкретного производственного процесса.
5. Выполнить анализ системы принятия управленческих решений на предприятии.

ПКС-2

1. Создать формализованную модель системы управления производственным процессом.
2. Разработать блок-схемы взаимодействия подразделений в рамках системы управления.
3. Составить математическую модель объекта управления для конкретной технической системы.
4. Формализовать алгоритмы управления технологическим процессом.
5. Создать информационную модель системы управления предприятием.

ПКС-3

1. Собрать и систематизировать данные для разработки технического задания на АСУТП.
2. Подготовить исходные данные для проектирования системы управления производственным процессом.
3. Выполнить анализ существующих технических решений для формирования требований к АСУ.
4. Составить перечень функциональных требований к системе управления.
5. Подготовить обоснование выбора технических средств автоматизации.

ПКС-4

1. Рассчитать экономическую эффективность внедрения АСУ для конкретного производственного процесса.
2. Разработать бизнес-план проекта автоматизации производственного участка.
3. Выполнить анализ рисков при внедрении системы управления.
4. Составить расчет окупаемости проекта автоматизации.
5. Подготовить обоснование целесообразности модернизации системы управления.

1. Провести комплексную диагностику системы управления технологическим процессом.
2. Выполнить тестовые испытания исполнительных механизмов с оценкой их работоспособности.
3. Провести проверку точности работы датчиков и измерительных систем.
4. Выполнить диагностику программного обеспечения системы управления.
5. Составить план профилактического обслуживания технических средств автоматизации.

ПКС-6

1. Разработать проект автоматизации производственного процесса с учетом требований экологической безопасности.
2. Создать программу повышения квалификации персонала в области современных систем управления.
3. Разработать систему мониторинга производственной безопасности.
4. Подготовить проект внедрения энергосберегающих технологий в систему управления.
5. Создать программу социальной адаптации персонала при внедрении новых систем управления.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

Методические рекомендации по организации СРС:

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве научно-педагогического работника (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.

СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.

Целью СРС является овладение формированием компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.

Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ практик в соответствии с их содержанием.

В Университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Методические рекомендации по подготовке к зачету с оценкой:

В ходе подготовки к зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе практики. К зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней прохождения практики. В самом начале практики обучающиеся знакомятся с учебно- методической документацией. После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть на практике. Систематическое выполнение учебной работы позволит успешно освоить практику и создать хорошую базу для сдачи зачета с оценкой.

Оформление результатов практики:

Дневник практики

В ходе практики обучающиеся ведут дневник. Дневник практики является отчетным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение обучающимся практики.

Требования к ведению дневника по учебной и производственной практике едины:

- дневник является документом, по которому обучающийся подтверждает выполнение программы практики;
- записи в дневнике должны вестись ежедневно и содержать перечень выполненных работ за день;
- по окончании практики дневник заверяется печатью организации, где проходил практику обучающийся;
- дневник прилагается к отчету по практике и сдается для проверки руководителю практики от структурного подразделения Университета.

Отчет по практике

На протяжении всего периода работы в организации обучающийся должен собрать и обработать необходимый материал, а затем представить его в виде оформленного отчета по учебной/ производственной практике своему руководителю. Отчет о практике является основным документом обучающегося, отражающим, выполненную им, во время практики, работу. Отчет о практике составляется индивидуально каждым обучающимся. Для составления, редактирования и оформления отчета рекомендуется отводить последние 2-3 дня практики. Отчет по практике должен включать текстовый, графический и другой иллюстрированный материал. Отчет по практике включает в себя: титульный лист, договор на практику, индивидуальный план проведения практики (задание на практику), характеристику на практиканта, отчет о выполнении заданий по практике, сводную ведомость оценки сформированности профессиональных компетенций, аттестационный лист, приложения, дневник по практике.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

Л.1.1	Пьявченко Т. А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 336 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/212153
Л.1.2	Зубкова Т. М. Построение системы автоматизированного проектирования технологических объектов [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 264 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/282371
Л.1.3	Сажин С. Г. Средства автоматического контроля технологических параметров [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 368 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211673
Л.1.4	Мирошин Д.Г., Ведмидь П.А., Костина О.В., Шестакова Т.В., Штерензон В.А., Мирошин Д.Г. Программирование процесса обработки деталей в системе ЧПУ "Siemens" [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: КноРус, 2022. - 207 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/944092
Л.1.5	Рожков С. А., Антонычева О. Л. Системный анализ и проектирование сложных систем. Практикум, направления подготовки: 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 27.04.04 «Управление в технических системах» [Электронный ресурс]:. - Москва: МТУСИ, 2025. - 85 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/501185
Л.1.6	Козырев Ю.Г. Захватные устройства и инструменты промышленных роботов [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: КноРус, 2024. - 310 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/950354
Л.1.7	Ладыгин Е. А. Механизация и автоматизация технологических процессов в АПК [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Персиановский: Донской ГАУ, 2024. - 302 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/459506
Л.1.8	Седельников И.А. Алгоритмы и программы робототехнического комплекса [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: Русайнс, 2023. - 151 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/951933
Л.1.9	Александров А. М., Зубарев Ю. М., Приемышев А. В., Юрьев В. Г. Технология автоматизированного машиностроения. Технологическая подготовка, оснастка, наладка и эксплуатация многооперационных станков с ЧПУ [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 264 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/174961
Л.1.10	Романов П. С., Романова И. П., Романова П. С. Автоматизация производственных процессов в машиностроении. Проектирование гибкой производственной системы. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 156 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/206639
Л.1.11	Гайдук А. Р., Беляев В. Е., Пьявченко Т. А. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 464 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/271256
Л.1.12	Воробьев В. С. Разработка нейросетевого метода определения сигнала обратной связи при управлении роботом на основе механизма параллельной кинематики [Электронный ресурс]:студенческая научная работа. - Б.м.: б.и., 2023. - 56 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=704788

7.1.2. Дополнительная литература

Л.2.1	Смирнов Ю. А. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]:учебное пособие для впо. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 456 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/140779
Л.2.2	Соснин П. И. Архитектурное моделирование автоматизированных систем [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 180 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/130183
Л.2.3	Философия науки: научное издание по философии, методологии и логике естественных наук [Электронный ресурс]:журнал. - Новосибирск: СО РАН, 2020. - 185 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595481
Л.2.4	Чертовской В. Д. Моделирование процессов адаптивного автоматизированного управления производством [Электронный ресурс]:монография. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 200 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/119643
Л.2.5	Карпов К. А. Основы автоматизации производств нефтегазохимического комплекса [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 108 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/115727
Л.2.6	Страшун Ю. П. Технические средства автоматизации и управления на основе ПоТ/Иот [Электронный ресурс]:учебное пособие для во. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 76 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/143701

7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства

7.2.1	Microsoft Windows 10
7.2.2	Microsoft Office 2013 Standard
7.2.3	Kaspersky Endpoint Security
7.2.4	Autodesk AutoCAD 2020

7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет

7.3.1	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	"Электронная библиотека учебников"

7.3.5	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии
7.3.6	Компьютерная справочно-правовая система "КонсультантПлюс"
7.3.7	Сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
7.3.8	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка"
7.3.9	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ»

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1.	Материально-техническое обеспечение университета:
8.1.1	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-112 - Лаборатория «Микропроцессорные контроллеры» Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Ноутбук; Проектор; Экран; Классная доска; 14 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; калибратор КИСС-03; Лабораторные установки: «Модель объекта управления с транспортным запаздыванием на примере теплообменного процесса»; «Модель объекта управления транспортирования сыпучих веществ»; «Модель объекта управления для исследования комбинированной системы управления»; «Модель объекта управления для исследования каскадной системы управления»; «Модель объекта управления для исследования замкнутой системы управления»; Демонстрационное оборудование: Клапан Тип 3222/5824.
8.1.2	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-311 - Читальный зал библиотеки Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : 7 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

9. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИЗ ЧИСЛА ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест осуществления практической подготовки для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

В случае, если обучающийся относится к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и обучается по адаптированной образовательной программе, в договоре о практической подготовке должно быть предусмотрено, что профильная организация:

- обеспечивает выбор мест организации практической подготовки с учетом состояния его здоровья и требований по доступности;

- при необходимости предоставляет обучающемуся специальное рабочее место в соответствии с характером нарушений здоровья и рекомендациями, содержащимися в индивидуальной программе реабилитации или реабилитации инвалида, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых трудовых функций, в соответствии с требованиями законодательства.