

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:	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль):	Эксплуатация автоматизированных систем управления
Квалификация:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год набора:	2026
Объем практики:	576 часов/16 з.е.

Программу составил(и):

к.т.н. доцент Колязов Константин Александрович

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 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730), 40.148.

Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГИБКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ В МАШИНОСТРОЕНИИ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 349н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 г., регистрационный N 73596)

Руководитель ОПОП

Канд. техн. наук, доцент Пономарев Е.Е.



Рабочая программа обсуждена на заседании выпускающей кафедры

Протокол от 28 апреля 2026 г. № 8

Программа практики рекомендована к утверждению представителями организаций – работодателей:

Директор ООО «Мелеузовский элеватор»

(подпись)



Н.М. Скороваров

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

Задачами преддипломной практики являются:

- получение студентами навыков инженерной деятельности;
- комплексное изучение и анализ технологии, организации управления технологическими процессами на предприятии в соответствии с выбранной темой;
- изготовление различного рода информационных материалов с использованием компьютерных технологий;
- сбор, обобщение и систематизация основных технико-экономических показателей для написания выпускной квалификационной работы.
- адаптация студента к реальным условиям работы в различных учреждениях и организациях, приобретение опыта работы в трудовых коллективах, планирование работы в организации, коммуникация и общения в сфере будущей профессиональной деятельности;
- создание условий для практического применения знаний в области общепрофессиональных, специализированных

2. МЕСТО, ОБЪЕМ И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цикл (раздел) ОП: Б2.В

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Технологические измерения	5	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
2	Автоматизированные системы управления в машиностроении	7	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
3	Процессы и аппараты в машиностроении	7	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
4	Имитационное моделирование технологических процессов в машиностроении	8	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
5	Микропроцессорные контроллеры в машиностроении	8	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
6	Моделирование систем управления технологическими процессами в машиностроении	8	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
7	Обслуживание и эксплуатация систем автоматического управления	8	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
8	Программное обеспечение управления проектами	8	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
9	Проектирование	8	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3
10	Проектирование автоматизированных систем управления в машиностроении	8	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3
11	Системы реального времени	8	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3

Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	576	576	576	576
Контактная работа	2	2	2	2
Сам. работа	574	574	574	574
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 9 семестр

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 обеспечивать методическое сопровождение технического обслуживания и планового ремонта гибких производственных систем в машиностроении

- ПКС-1.1:** Знает поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети "Интернет"; места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологическому оборудованию производств
- ПКС-1.2:** Умеет составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной сети "Интернет", справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций
- ПКС-1.3:** Владеет навыками разработки технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении; разработки мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении

ПКС-2:Способен обеспечивать организационное сопровождение технического обслуживания и планового ремонта гибких производственных систем в машиностроении

- ПКС-2.1:** Знает принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении
- ПКС-2.2:** Умеет составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных систем в машиностроении
- ПКС-2.3:** Владеет навыками разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении

ПКС-3:Способен осуществлять проектную деятельность в рамках обучения служением для решения социально значимых задач, направленных на развитие гражданской ответственности, социальной ответственности, патриотизма, лидерства, гражданской солидарности и традиционных ценностей, в том числе в профессиональной сфере, социальной практике, и рефлексии своей деятельности

- ПКС-3.1:** Знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта
- ПКС-3.2:** Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданской ответственности и профессионализма
- ПКС-3.3:** 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/	Семестр	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. Знать: поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»; места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологическому оборудованию производств; принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении. Уметь: составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций; составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных систем в машиностроении. Владеть: разработки технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении; разработки мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в	9	2	2	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3,ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Дневник по прохождению практики

	машиностроении; разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении. ПКС-3.1 Знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта ПКС-3.2 Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма ПКС-3.3 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 /СРП/					
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. Знать: поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»; места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологическому оборудованию производств; принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к	9	20	20	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3	Дневник по прохождению практики

	структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении. Уметь: составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций; составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных систем в машиностроении. Владеть: разработки технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении; разработки мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении. ПКС-3.1 Знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта ПКС-3.2 Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданской ответственности и профессионализма ПКС-3.3 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 /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». 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	9	396	396	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3,ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Дневник по прохождению практики

	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. Знать: поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»; места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологическому оборудованию производств; принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении. Уметь: составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций; составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных систем в машиностроении. Владеть: разработки технической документации по эксплуатации,					
--	--	--	--	--	--	--

	техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении; разработки мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении. ПКС-3.1 Знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта ПКС-3.2 Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма ПКС-3.3 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 /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; - наличие у студента зачетной книжки в день защиты. 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	9	158	158	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3,ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Отчет о прохождении практики

	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. Знать: поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»; места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологическому оборудованию производств; принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении. Уметь: составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций; составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных систем в машиностроении. Владеть: разработки технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении; разработки мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; разработки планов					
--	--	--	--	--	--	--

	технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении. ПКС-3.1 Знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта ПКС-3.2 Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма ПКС-3.3 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 /Ср/					
	Раздел 4. Зачет с оценкой					
4.1	Зачет с оценкой Знать: поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»; места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологическому оборудованию производств; принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении. Уметь: составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной	9	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3,ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы к зачету с оценкой, отчет о прохождении практики

	сети «Интернет», справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций; составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных систем в машиностроении. Владеть: разработки технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении; разработки мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении. ПКС-3.1 Знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта ПКС-3.2 Умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма ПКС-3.3 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 /ЗаО/					
--	---	--	--	--	--	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

5.1. Перечень компетенций с указанием уровней их сформированности

ПКС-1: Способен обеспечивать методическое сопровождение технического обслуживания и планового ремонта гибких производственных систем в машиностроении

Недостаточный уровень:

- Не знает поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»; места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологическому оборудованию производств

- Не умеет составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций

- Не владеет навыками разработки технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении; разработки мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении

Пороговый уровень:

- Знает поисковые системы, правила поиска информации в информационно-коммуникационной сети «Интернет»

- Умеет составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении

- Владеет навыками разработки технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении

Продвинутый уровень:

- Знает поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»

- Умеет составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной сети «Интернет»

- Владеет навыками разработки технической документации по эксплуатации гибких производственных систем в машиностроении; разработки мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания гибких производственных систем

Высокий уровень:

- Знает поисковые системы, правила поиска информации и безопасности при работе в информационно-коммуникационной сети «Интернет»; места и даты проведения выставок, семинаров и конференций по технологическому оборудованию производств

- Умеет составлять план мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; искать информацию о поставщиках материалов и запасных частей, необходимых для эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении, об их ассортименте продукции, о возможностях производства с использованием информационно-коммуникационной сети «Интернет», справочной и рекламной литературы, выставок, семинаров и конференций

- Владеет навыками разработки технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении; разработки мероприятий, направленных на снижение стоимости технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении

ПКС-2: Способен обеспечивать организационное сопровождение технического обслуживания и планового ремонта гибких производственных систем в машиностроении

Недостаточный уровень:

- Не знает принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении

- Не владеет навыками разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении

- Не умеет составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных систем в машиностроении

Пороговый уровень:

- Владеет навыками разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем

- Умеет составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении

- Знает принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем

Продвинутый уровень:

- Умеет составлять планы технического обслуживания, ремонта и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для редактирования технической документации на гибких производственных системах в машиностроении
- Знает принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации
- Владеет навыками разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации оборудования гибких производственных систем

Высокий уровень:

- Умеет составлять планы технического обслуживания, ремонта, определительных испытаний гибких производственных систем и мероприятий по совершенствованию системы обслуживания и ремонта гибких производственных систем в машиностроении; использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и редактирования технической документации на гибких производственных системах в машиностроении
- Владеет навыками разработки планов технического обслуживания и ремонта гибких производственных систем; внедрения мероприятий по улучшению обслуживания и ремонта, стандартов и технических условий эксплуатации, технического обслуживания оборудования гибких производственных систем в машиностроении
- Знает принцип работы, технические характеристики, конструктивные особенности модулей гибких производственных систем; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации; требования к структуре, содержанию и оформлению технической документации по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту гибких производственных систем в машиностроении

ПКС-3: 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:

- Не знает основные этапы и методы разработки проектов, принципы и правила практической реализации проекта
- Не умеет разрабатывать социально значимые проекты в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма
- Не 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

Пороговый уровень:

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

Продвинутый уровень:

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

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

9 семестр

ПКС-1

Задания открытого типа с развернутым ответом, включая расчетные задачи, практико-ориентированные задания, ситуационные задачи или мини-кейсы

1. Прочитайте условие задачи на расчет времени безотказной работы оборудования, выполните расчеты и обоснуйте решение.

На производстве установлен станок с ЧПУ, интенсивность отказов которого составляет $\lambda = 0,005$ 1/час. Рассчитайте вероятность безотказной работы станка в течение 100 часов. (Ответ выразите целым значением процентов)

2. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

При работе фрезерного станка с ЧПУ оператор заметил, что инструмент не перемещается по оси Z. Перечислите возможные причины неисправности и действия по их устранению.

3. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

На предприятии проводится плановый ремонт роботизированной линии. Какой метод контроля эффективности ТО вы предложите?

5. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Необходимо подобрать датчик для контроля уровня жидкости в баке. Какие типы датчиков можно использовать?

6. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

После замены приводного двигателя конвейерная линия работает рывками. В чем может быть причина?

7. Прочитайте условие задачи, выполните расчеты и обоснуйте решение.

Для станка установлена средняя наработка на отказ 500 часов. Рекомендуемый интервал ТО – 20% от этого времени. Определите периодичность ТО.

8. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Составьте примерный годовой график технического обслуживания для станка с ЧПУ, учитывая:

- ☐ Ежедневное обслуживание (ЕО) – очистка, смазка;
- ☐ Месячное ТО – проверка точности;
- ☐ Годовое ТО – замена изношенных компонентов.

9. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Какие технологии можно использовать для прогнозирующего обслуживания станков?

10. Прочитайте условие задачи, выполните расчеты и обоснуйте решение.

Годовые затраты на аварийный ремонт станка – 200 000 руб. После внедрения планового ТО затраты снизились до 80 000 руб. Рассчитайте экономический эффект.

ПКС-2

Задания открытого типа с развернутым ответом, включая расчетные задачи, практико-ориентированные задания, ситуационные задачи или мини-кейсы

1. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

На предприятии работает 5 станков с ЧПУ. Техническое обслуживание (ТО) каждого станка занимает 4 часа и должно проводиться раз в месяц. Составьте график ТО на квартал, учитывая, что обслуживание может проводиться только в рабочие дни (без работы в выходные).

2. Прочитайте условие задачи, выполните расчеты и обоснуйте решение.

Бригада из 3 человек выполняет плановый ремонт конвейерной линии за 6 часов. Сколько времени потребуется на плановый ремонт, если в бригаде будет 2 человека?

3. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Какие критерии нужно учитывать при формировании склада запчастей для гибкой производственной системы?

4. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

На предприятии учащаются внеплановые простои из-за задержек ремонта. Какие организационные меры можно предложить?

5. Прочитайте условие задачи, выполните расчеты и обоснуйте решение.

Остановка автоматизированной линии из-за поломки длилась 3 часа. Часовая выработка линии – 50 000 руб. Рассчитайте убытки.

6. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Какие документы должны сопровождать плановый ремонт оборудования?

7. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Как можно использовать IoT (Интернет вещей) для контроля состояния оборудования?

8. Прочитайте условие задачи, выполните расчеты и обоснуйте решение.

До внедрения планового ТО станки простаивали 40 часов/мес, после – 10 часов/мес. Часовая выработка – 30 000 руб. Рассчитайте годовую экономию внедрения планового ТО.

9. Прочитайте условие задачи, выполните расчеты и обоснуйте решение.

На участке 10 станков, каждый требует ТО раз в 2 месяца (длительность – 8ч). Ремонтная бригада состоит из 4 человек, рабочий день длится 8 ч. Хватит ли ресурсов?

10. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Распределите обязанности в ремонтной бригаде, в состав которой входят механик, электрик, наладчик ЧПУ.

ПКС-3

Задания открытого типа с развернутым ответом, включая расчетные задачи, практико-ориентированные задания, ситуационные задачи или мини-кейсы

4. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Как автоматизация может упростить жизнь пожилых людей? Приведите 3 примера технологий и поясните их пользу.

5. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

В городе высокий уровень безработицы среди выпускников колледжей. Предложите проект автоматизированного учебного центра (например, курсы по робототехнике на базе Arduino). Какие навыки он даст и как поможет в трудоустройстве?

6. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Спланируйте акцию по сбору электронного мусора (старые телефоны, компьютеры) для переработки. Какие этапы необходимо включить?

7. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Для освещения двора установили солнечные панели мощностью 1 кВт. Средняя выработка – 5 кВт•ч/день. Сколько лампочек 10 Вт можно питать от системы 12 часов/день?

8. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Предложите интерактивный музейный экспонат с автоматизацией (например, голографический тур по историческому событию). Опишите технологии.

9. Прочитайте текст вопроса и представьте развернутый ответ.

Опишите, как можно использовать автоматизацию в сфере обслуживания населения на примере конкретной профессии.

5.4. Варианты индивидуальных заданий на практику

Примерные варианты индивидуальных заданий на преддипломную практику:

ПКС-1

Вариант 1. Разработать методику диагностики электромеханического оборудования

- Составить перечень диагностических параметров;
- Разработать алгоритм проведения диагностики;
- Подобрать средства измерений;
- Составить формы отчетных документов;
- Рассчитать допустимые нормы параметров.

Вариант 2. Разработать регламент технического обслуживания ЧПУ станков

- Разработать перечень операций ежедневного ТО;
- Составить график периодического обслуживания;
- Описать методику проверки точности;
- Разработать чек-листы контроля;
- Составить карты смазки узлов

Вариант 3. Разработать методику расчета остаточного ресурса оборудования

- Выбрать критерии оценки износа;
- Разработать методику измерений;
- Составить формулу расчета ресурса;
- Создать шаблон акта оценки;
- Привести пример расчета.

Вариант 4. Разработать систему смазки производственной линии

- Составить карту смазываемых узлов;
- Подобрать смазочные материалы;
- Разработать график смазки;
- Описать методику контроля качества смазки;
- Составить инструкцию по технике безопасности.

Вариант 5. оценки эффективности ремонтов

- Определить ключевые показатели;
- Разработать формулу расчета эффективности;
- Составить бланк отчета;
- Предложить шкалу оценки;
- Привести пример анализа.

Вариант 6. Создать технологические карты ремонта гидравлических систем

- Разработать перечень типовых неисправностей;
- Составить алгоритмы поиска дефектов;
- Описать методику ремонта;
- Разработать карты операций;
- Составить перечень необходимого инструмента.

Вариант 7. Разработать методику анализа отказов оборудования

- Разработать форму регистрации отказов;
- Составить классификатор причин отказов;
- Описать методику анализа;
- Разработать форму отчета;
- Привести пример анализа конкретного случая.

Вариант 8. Разработать систему нормирования технического обслуживания

- а) Составить перечень нормируемых операций;
- б) Разработать нормативы времени;
- в) Описать методику расчета трудозатрат;
- г) Создать формы учета;
- д) Привести пример расчета.

Вариант 9. Разработать методику проверки точности оборудования после ремонта

- а) Составить перечень проверяемых параметров;
- б) Разработать методику измерений;
- в) Подобрать средства контроля;
- г) Установить допустимые отклонения;
- д) Составить форму акта проверки.

Вариант 10. Разработать меры по созданию системы мониторинга технического состояния

- а) Разработать перечень контролируемых параметров;
- б) Подобрать методы и средства контроля;
- в) Установить периодичность измерений;
- г) Разработать форму журнала учета;
- д) Описать методику анализа данных.

ПКС-2

Вариант 1. Разработать комплекс мер по оптимизации системы планово-предупредительного ремонта

- а) Анализ текущего графика ТО оборудования;
- б) Предложения по оптимизации периодичности обслуживания;
- в) Расчет экономического эффекта от изменений;
- г) План внедрения новой системы.

Вариант 2. Разработать комплекс мер по созданию базы данных имеющегося оборудования

- а) Разработать структуру базы данных оборудования цеха;
- б) Определить ключевые параметры для учета;
- в) Предложить программное обеспечение для ведения;
- г) Составить инструкцию по заполнению базы данных.

Вариант 3. Разработать комплекс мер по организации работы ремонтной бригады

- а) Должностные инструкции для членов бригады;
- б) График дежурств и аварийного реагирования;
- в) Система мотивации качественной работы персонала;
- г) Формы отчетности о выполненных работах.

Вариант 4. Разработать комплекс мер по управлению складом запасных частей

- а) Провести анализ номенклатуры запчастей;
- б) Разработать систему нормирования запасов;
- в) Предложить методы учета и контроля;
- г) Составить регламент работы склада.

Вариант 5. Разработать комплекс мер по внедрению системы технического аудита

- а) Методику оценки технического состояния оборудования;
- б) Чек-листы для проведения аудита;
- в) График проведения проверок;
- г) Систему оценки результатов.

Вариант 6. Разработать комплекс мер по организации обучения персонала

- а) Разработать программу обучения ремонтного персонала;
- б) Составить график проведения обучения;
- в) Подготовить методические материалы;
- г) Предложить систему оценки эффективности обучения;

Вариант 7. Разработать комплекс мер по автоматизации системы заявок на ремонт

- а) Структуру электронной системы учета заявок;
- б) Маршрутизацию заявок;
- в) Систему приоритизации;
- г) Формы отчетов по выполненным работам.

Вариант 8. Разработать комплекс мер по анализу простоев оборудования

- а) Разработать методику учета и анализа простоев;
- б) Составить формы отчетности;
- в) Предложить меры по сокращению простоев;
- г) Рассчитать экономический эффект.

Вариант 9. Разработать комплекс мер по организации межсменного взаимодействия

- а) Регламент передачи смены;
- б) Форму журнала приема-передачи;
- в) Систему контроля качества передачи;
- г) Методику разрешения спорных ситуаций.

Вариант 10. Разработать комплекс мер по внедрению системы KPI для ремонтной службы

- а) Разработать ключевые показатели эффективности;
- б) Предложить методику расчета;

- в) Создать систему мотивации;
- г) Разработать формы отчетности.

ПКС-3

Вариант 1. Разработать концепцию автоматизированной системы мониторинга качества воздуха в городском парке.

- а) Анализ необходимых датчиков (CO₂, пыль, температура);
- б) Схему передачи данных;
- в) Предложения по визуализации для граждан;
- г) Оценку социального эффекта.

Вариант 2. Спроектировать систему автоматизации квартиры для одиноких пенсионеров "Умный дом для пожилых людей".

- а) Перечень автоматизируемых процессов
- б) Схему управления (голос, кнопки)
- в) Систему экстренного оповещения
- г) Расчет стоимости базового комплекта

Вариант 3. Разработать проект: "Автоматизация школьного пространства"

- а) Системы автоматического контроля освещения в классах
- б) "Умного" расписания с цифровыми табло
- в) Системы оповещения о начале уроков
- г) Оценить воспитательный эффект для школьников

Вариант 4. Предложить концепцию: "Цифровизация памятных мест"

- а) Интерактивных стендов с автоматическим управлением
- б) Системы подсветки памятников
- в) Мобильного приложения с AR-гидом
- г) План вовлечения волонтеров в обслуживание

Вариант 5. Разработать эскизный проект: "Социальная робототехника"

- а) Робота-помощника для детских больниц
- б) Функционал (чтение сказок, простые игры)
- в) Систему управления для медперсонала
- г) Программу тестирования с участием детей

Вариант 6. Разработать проект: "Автоматизация центра реабилитации"

- а) Систему контроля доступа
- б) Автоматические двери и лифты
- в) Датчики мониторинга состояния пациентов
- г) Оценить влияние на качество услуг

Вариант 7. Предложить концепцию: "Энергосберегающие технологии для села"

- а) Автоматизация уличного освещения
- б) Система контроля расхода воды
- в) Возможности удаленного мониторинга
- г) Программа обучения местных жителей

Вариант 8. Разработать проект: "Инклюзивные технологии"

- а) Автоматизированного рабочего места для слабовидящих
- б) Системы голосового управления
- в) Тактильных интерфейсов
- г) План внедрения в местном центре занятости

Вариант 9. Разработать проект: "Автоматизация волонтерского центра"

- а) Систему учета волонтеров
- б) Автоматизированное распределение заданий
- в) Модуль отчетности
- г) Программу мотивации участников

Вариант 10. Разработать "Патриотический технологический проект"

- а) Интерактивную карту исторических мест
- б) Систему автоматических экскурсий
- в) Мобильное приложение с квестами
- г) План сотрудничества с ветеранскими организациями

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	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.1.2	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	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.1.4	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.1.5	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.1.6	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.1.7	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.1.8	Баланов А. Н. DevOps: интеграция и автоматизация [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2026. - 240 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/509963
Л.1.9	Золкин А. Л., Мунистер В. Д. Автоматизация и диспетчеризация систем. Применение языковых средств высокоуровневого программирования [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 164 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/450806
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	Страшун Ю. П. Технические средства автоматизации и управления на основе IIoT/IoT [Электронный ресурс]: учебное пособие для во. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 76 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/143701
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	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.2.5	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	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

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

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.

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.