

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
 Рабочая программа утверждена
 Решением Ученого совета
 ВФ НИТУ «МИСИС»
 От «28» мая 2026г.
 Протокол №7-26

Рабочая программа дисциплины (модуля) **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА** **Технологическая (проектно-технологическая)** **практика**

Закреплена за кафедрой	Базовых дисциплин
Направление подготовки	27.03.04 Управление в технических системах
Профиль	Информационные технологии в управлении
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ
Часов по учебному плану	324
в том числе:	зачет с оценкой 6
аудиторные занятия	0
самостоятельная работа	294
	Формы контроля в семестрах:

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контроль самостоятельной работы	30	30	30	30
В том числе в форме практ.подготовки	200		200	
Контактная работа	30	30	30	30
Сам. работа	294	294	294	294
Итого	324	324	324	324

Программу составил(и):

к.тн, Доц., Уснунц-Кригер Татьяна Николаевна

Рабочая программа

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах, УТС-26.plx Информационные технологии в управлении, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСИС" 21.11.2025, протокол № 3-25

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовых дисциплин

Протокол от 14.05.2026 г., №9

Зав. кафедрой Уснунц-Кригер Т.Н. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	1.1 Закрепление теоретических знаний по специальным дисциплинам; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации; получение опыта пользования типовыми профессиональными программными продуктами, ориентированными на решение профессиональных и научных задач.
1.2	1.2 Задачи практики:
1.3	- закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения;
1.4	- изучение технологического процесса, как объекта автоматизации и управления;
1.5	- изучение вопросов охраны труда, защиты окружающей среды, пожарной безопасности на предприятиях и в организациях;
1.6	- изучение технических средств автоматизации и управления технологического процесса;
1.7	- изучение организации программно-управляемого обмена данными между уровнями АСУТП;
1.8	- сбор материалов для использования в курсовом проектировании и для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Анализ данных	
2.1.2	Аппаратные средства и базовые концепции программирования ПЛК	
2.1.3	Интеллектуальные информационные системы	
2.1.4	Интернет-технологии	
2.1.5	Научно-исследовательская работа	
2.1.6	Приводы в технологическом оборудовании	
2.1.7	Теория автоматического управления	
2.1.8	Промышленная электроника	
2.1.9	Протоколы сетей	
2.1.1	Системное программное обеспечение	
2.1.1	Системы управления базами данных	
2.1.1	Управление данными	
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности	
2.1.1	Метрология и измерительная техника	
2.1.1	Технические средства автоматизации и управления	
2.1.1	Электротехника	
2.1.1	Вычислительные машины, системы и сети	
2.1.1	Экология	
2.1.1	Технологические процессы в производстве	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	SCADA-система	
2.2.2	Автоматизированные информационно-управляющие системы	
2.2.3	Локальные системы управления процессами в технических системах	
2.2.4	Промышленные регуляторы в системах управления	
2.2.5	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.6	Преддипломная практика	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
УК-8.1: Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах	
Знать:	

УК-8.1-31 требования безопасности жизнедеятельности, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них
ПК-3: Способен формулировать предложения по повышению надежности систем автоматизации и управления технологическими процессами
ПК-3.2: Формулирует предложения по совершенствованию программно-технических средств систем автоматизированного управления
Знать:
ПК-3.2-31 эксплуатационные характеристики оборудования
УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1: Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы
Знать:
УК-6.1-31 знает принципы самоорганизации
ПК-3: Способен формулировать предложения по повышению надежности систем автоматизации и управления технологическими процессами
ПК-3.1: Анализирует причины отказов и неисправностей программно-технических средств систем автоматизации и управления
Знать:
ПК-3.1-32 виды отказов программного обеспечения
ПК-3.1-31 типовые виды отказов элементов автоматизированных систем управления
УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.2: Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе
Знать:
УК-6.2-31 объективные связи обучения и развития личности, способы организации учебно-познавательной деятельности
УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в
УК-3.2: Осуществляет обмен информацией в профессиональном сообществе и обществе в целом
Знать:
УК-3.2-31 критерии оценки идей, информации, знаний и опыта
ПК-2: Способен осуществлять регламентное эксплуатационное обслуживание систем автоматизации технологического оборудования
ПК-2.3: Разрабатывает сервисно-эксплуатационную документацию на системы автоматизации технологического оборудования
Знать:
ПК-2.3-32 способы построения типовой технической документации для обслуживающего персонала по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения
ПК-2.3-31 порядок составления заявок на оборудование и требования к технической документации на ремонт
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи
Знать:
УК-1.1-31 литературу, научные базы данных, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации для решения поставленной задачи
ПК-1: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований
ПК-1.2: Владеет методами исследования с дальнейшей обработкой полученной информации, интерпретирует результаты и делает выводы
Знать:
ПК-1.2-31 требования к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок

ПК-1.1: Осуществляет анализ передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований
Знать:
ПК-1.1-31 научно-техническую литературу, отечественного и зарубежного опыта исследований по профилю подготовки
ПК-3: Способен формулировать предложения по повышению надежности систем автоматизации и управления технологическими процессами
ПК-3.1: Анализирует причины отказов и неисправностей программно-технических средств систем автоматизации и управления
Уметь:
ПК-3.1-У1 определять условия отказа анализируемой структуры систем автоматизированного управления
ПК-2: Способен осуществлять регламентное эксплуатационное обслуживание систем автоматизации технологического оборудования
ПК-2.3: Разрабатывает сервисно-эксплуатационную документацию на системы автоматизации технологического оборудования
Уметь:
ПК-2.3-У2 составлять заявки на оборудование и запасные части и техническую документацию на ремонт
ПК-2.3-У1 составлять техническую документацию для обслуживающего персонала
ПК-1: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований
ПК-1.2: Владеет методами исследования с дальнейшей обработкой полученной информации, интерпретирует результаты и делает выводы
Уметь:
ПК-1.2-У1 обрабатывать результаты исследований и делать выводы
ПК-1.1: Осуществляет анализ передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований
Уметь:
ПК-1.1-У1 систематически изучать научно-техническую литературу, отечественного и зарубежного опыта исследований по профилю подготовки
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1: Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах
Уметь:
УК-8.1-У1 применять типовые средства по обеспечению безопасности жизнедеятельности в области, соответствующей профилю подготовки
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи
Уметь:
УК-1.1-У1 осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных
УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в
УК-3.2: Осуществляет обмен информацией в профессиональном сообществе и обществе в целом
Уметь:
УК-3.2-У1 конструктивно оценивать идеи, информацию, знания и опыт членов команды
УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1: Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы
Уметь:
УК-6.1-У1 эффективно организовывать и структурировать своё время

УК-6.2: Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе
Уметь:
УК-6.2-У1 ставить цели, планировать и организовывать свой индивидуальный процесс самообразования, анализировать собственный профессиональный опыт и совершенствовать свою деятельность
ПК-3: Способен формулировать предложения по повышению надежности систем автоматизации и управления технологическими процессами
ПК-3.2: Формулирует предложения по совершенствованию программно-технических средств систем автоматизированного управления
Уметь:
ПК-3.2-У1 использовать руководства по эксплуатации оборудования и паспорта на оборудование для проведения профилактического контроля и ремонта заменой модулей
ПК-1: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований
ПК-1.1: Осуществляет анализ передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований
Владеть:
ПК-1.1-В1 навыками анализа и синтеза научно-технической литературы, отечественного и зарубежного опыта исследований по профилю подготовки
ПК-3: Способен формулировать предложения по повышению надежности систем автоматизации и управления технологическими процессами
ПК-3.1: Анализирует причины отказов и неисправностей программно-технических средств систем автоматизации и управления
Владеть:
ПК-3.1-В1 навыками анализа надёжности средств автоматизации и управления
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1: Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах
Владеть:
УК-8.1-В1 типовыми методами обеспечивающие безопасные условия в профессиональной сфере
УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1: Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы
Владеть:
УК-6.1-В1 навыками критически оценить эффективность использования временных и других ресурсов при решении профессиональных задач
ПК-2: Способен осуществлять регламентное эксплуатационное обслуживание систем автоматизации технологического оборудования
ПК-2.3: Разрабатывает сервисно-эксплуатационную документацию на системы автоматизации технологического оборудования
Владеть:
ПК-2.3-В1 практическими навыками составления заявок на оборудование и технической документации на ремонт
УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.2: Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе
Владеть:
УК-6.2-В1 навыками развития индивидуальных способностей, опытом эффективного целеполагания, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, методами повышения своей квалификации и мастерства
УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в
УК-3.2: Осуществляет обмен информацией в профессиональном сообществе и обществе в целом
Владеть:

УК-3.2-В1 способностью строить продуктивное взаимодействие в команде на основе ответственного отношения к личным действиям						
ПК-1: Способен осуществлять обработку научно-технической информации и результатов исследований						
ПК-1.2: Владеет методами исследования с дальнейшей обработкой полученной информации, интерпретирует результаты и делает выводы						
Владеть:						
ПК-1.2-В1 навыками в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок						
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач						
УК-1.1: Осуществляет поиск и анализ необходимой информации, для решения поставленной задачи						
Владеть:						
УК-1.1-В1 навыками использования научных баз данных, профессиональных стандартов и регламентов, норм безопасности и других источников информации						
ПК-2: Способен осуществлять регламентное эксплуатационное обслуживание систем автоматизации технологического оборудования						
ПК-2.3: Разрабатывает сервисно-эксплуатационную документацию на системы автоматизации технологического оборудования						
Владеть:						
ПК-2.3-В2 навыками разработки инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения						
ПК-3: Способен формулировать предложения по повышению надежности систем автоматизации и управления технологическими процессами						
ПК-3.2: Формулирует предложения по совершенствованию программно-технических средств систем автоматизированного управления						
Владеть:						
ПК-3.2-В1 навыками участия в работах по проверке, отладке технического состояния систем и средств автоматизации и управления						
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Подготовительный этап					
1.1	Ознакомление с программой практики.Получение индивидуального задания на практику у руководителя. Рекомендации по их оформлению – методический материал. Производственные инструкции, в т.ч. по технике безопасности. Изучение нормативной документации,правил техники безопасности, проведение инструктажа по технике безопасности. /Ср/	6	8	УК-8.1 УК-6.1 УК-6.2 УК-1.1	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	Устный опрос
	Раздел 2. Производственный этап					
2.1	На этапе прохождения производственной практики студент выполняет основной объем работ по практике в соответствии с индивидуальным вариантом, полученным от руководителя(сбор информации по индивидуальному заданию). Изучение технологического процесса, как объекта автоматизации и управления. Анализ технических средств автоматизации. В течении срока проведения практики у студента имеется возможность заниматься в компьютерном классе согласно расписанию. Составляется график индивидуальных консультаций с руководителем практики.	6	74	УК-8.1 УК-6.1 УК-6.2 УК-3.2 УК-1.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	Выполнение разделов индивидуального задания в электронной образовательной среде. Устный опрос.
	Раздел 3. Отчётный этап					

3.1	Самостоятельная работа с собранными на предприятии материалами, их структурирование, изучение и закрепление основных понятий. Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями и представлен руководителю практики на подпись, удостоверяющую соответствие работы основным требованиям. Отчет загружается в электронную образовательную среду LMS Canvas. Подготовка доклада к защите практики. /Ср/	6	16		Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	Оформление отчета по практике. Загрузка отчета в электронную образовательную среду. Защита отчета по практике.
	Раздел 4. Подготовительный этап					
4.1	Ознакомление с программой практики. Получение индивидуального задания на практику у руководителя. Рекомендации по их оформлению – методический материал. Производственные инструкции, в т.ч. по технике безопасности. Изучение нормативной документации, правил техники безопасности, проведение инструктажа по технике безопасности. /Ср/	6	10	УК-8.1 УК-6.1 УК-6.2 УК-1.1	Л1.2 Э1 Э2 Э3	Устный опрос
	Раздел 5. Производственный этап					
5.1	На этапе прохождения производственной практики студент выполняет основной объем работ по практике в соответствии с индивидуальным вариантом, полученным от руководителя (сбор информации по индивидуальному заданию). Сбор информации о системе автоматизации, рассматриваемого агрегата. Описание и основные технические характеристики ПЛК. Описание ПО агрегата. В течении срока проведения практики у студента имеется возможность заниматься в компьютерном классе согласно расписанию. Составляется график индивидуальных	6	166	УК-8.1 УК-6.1 УК-6.2 УК-3.2 УК-1.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.2 Л1.3	Выполнение разделов индивидуального задания в электронной образовательной среде. Устный опрос.
	Раздел 6. Отчётный этап					
6.1	Самостоятельная работа с собранными на предприятии материалами, их структурирование, изучение и закрепление основных понятий. Выполнение индивидуального задания на практику и загрузка, подготовленного и оформленного отчета по практике в соответствии с требованиями, в электронную образовательную среду LMS Canvas. Подготовка доклада к защите отчёта по	6	20	УК-8.1 УК-6.1 УК-6.2 УК-3.2 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	Устный опрос

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)

Вопросы для зачёта с оценкой (4 семестр):

1. Характеристика технологического процесса толстолистного проката, как объекта автоматизации и управления.
3. Характеристика технологического процесса сварных труб большого диаметра, как объекта автоматизации и управления.
4. Характеристика технологического процесса сварных труб малого и среднего диаметра, как объекта автоматизации и управления.
5. Характеристика технологического процесса производства железнодорожных колес, как объекта автоматизации и управления.
6. Мероприятия по охране труда и технике безопасности при работе в цехе.
7. Описание основного электрооборудования рассматриваемого агрегата.
8. Описание вспомогательного электрооборудования рассматриваемого агрегата.
9. Алгоритм управления рассматриваемого агрегата.
10. Характеристики электродвигателей главных приводов рассматриваемого агрегата.
11. Характеристики гидравлических или пневматических приводов агрегата, если есть.

Вопросы для зачёта с оценкой (6 семестр):

1. Система автоматизации, рассматриваемого агрегата.
2. Параметры контроля и регулирования технологического процесса.
3. Описание и основные технические характеристики датчиков технологических параметров.
4. Описание и основные технические характеристики ПЛК.
5. Иерархическая структура распределенной системы управления.
6. Роль и функции режима реального времени при управлении объектами.
7. Описание ПО агрегата.
8. Принцип организации программно-управляемого обмена данными между элементами, рассматриваемого агрегата.
9. Описать организацию наладки и настройки системы управления и автоматики.
10. Составить перечень видов технического обслуживания (ТО) и/или диагностики системы управления и автоматики.
11. Опасные производственные факторы в цехе.
12. Рассмотреть вопросы техники безопасности при эксплуатации и текущем ремонте системы управления и автоматики.
13. Программное обеспечение, используемое для настройки оборудования.
14. Интерфейсы. Протоколы связи.

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (модулю, практике, НИР) - эссе, рефераты, практические и расчетно-графические работы, курсовые работы, проекты и др.

Текущая аттестация проводится в форме контроля самостоятельного выполнения разделов индивидуального задания. По собранным на предприятии материалами практики подготавливается отчет. Содержание отчёта включает в себя все пункты индивидуального задания.

Примеры тем для выполнения индивидуального задания в период прохождения производственной практики:

1. Изучить элементы и узлы системы автоматизированного управления прокатной клети в условиях АО «ВМЗ» УАСУТП ЛПЦ МКС-5000.
2. Изучить элементы и узлы автоматизированной установки УЗК в условиях АО «ВМЗ» ТЭСЦ-3 СНК.
3. Изучить элементы и узлы системы автоматического управления проходной секционной печи нормализации в условиях АО «ВМЗ» АСУТП ТЭСЦ-3.
4. Изучить элементы и узлы системы автоматизированного управления устройством фильтрации СОЖ-5 в условиях АО «ВМЗ» УАСУТП ЦЭС и ЦЗЛ.

Пример индивидуального задания: (4 семестр)

1 Краткая характеристика предприятия, включающая цех (производственный участок) и рассматриваемый агрегат (в отчете по практике представить как введение).

2 Оборудование и технологический процесс производства в рассматриваемом цехе (производственном участке).

- 2.1 Схема расположения электрооборудования цеха (производственного участка или технологической линии), компоновка.
- 2.2 Краткая характеристика основного технологического оборудования цеха (производственного участка или технологической линии) с указанием технических данных.
- 2.3 Описание технологического процесса производства продукции цеха (производственного участка или линии).

3 Характеристика рассматриваемого агрегата

- 3.1 Описание технологического процесса агрегата, как объекта управления.
- 3.2 Алгоритм работы рассматриваемого агрегата.
- 3.3 Состав основного и вспомогательного электрооборудования рассматриваемого агрегата (производственного участка), характеристики и принцип работы.
- 3.4 Тип, мощность, скоростные характеристики электроприводов агрегата(ов), характеристики электродвигателей главных приводов. (Характеристики гидравлического или пневматического приводов агрегата, если есть).
- 3.5 Описание силовых и управляющих элементов автоматизированных электроприводов.

4 Мероприятия по охране труда и технике безопасности при работе на рассматриваемом агрегате (производственном участке).

- 4.1 Опасные производственные факторы в цехе.
- 4.2 Средства и мероприятия охраны труда в цехе.

Пример индивидуального задания: (6 семестр)

Краткая характеристика предприятия, включающая цех (производственный участок) (в отчете по практике представить как введение).

1 Описание технологического процесса производства в рассматриваемом цехе (производственном участке).

- 1.1 Краткая характеристика основного технологического оборудования цеха (производственного участка или технологической линии).
- 1.2 Описание технологического процесса производства продукции рассматриваемого агрегата, как объекта управления.
- 1.3 Описание основного и вспомогательного электрооборудования рассматриваемого агрегата;

2 Система автоматизации, рассматриваемого агрегата.

- 2.1 Задачи контроля и регулирования.
- 2.2 Функциональная и техническая структура.
- 2.3 Проанализировать систему автоматизации, выбранного агрегата; комплекс технических средств автоматизации, с

помощью которых реализована автоматическая система управления (контроля, регулирования) параметрами технологического процесса и его оборудования.

3 Аппаратные и программные средства автоматизации агрегата.

3.1 Описание и основные технические характеристики электромеханических средств автоматизации.

3.2 Описание и основные технические характеристики датчиков технологических параметров.

3.3 Описание и основные технические характеристики ПЛК.

3.4 Описание ПО агрегата.

3.5 Принцип организации программно-управляемого обмена данными между элементами, рассматриваемого агрегата.

4 Техническое обслуживание

4.1 Описать организацию наладки и настройки системы управления и автоматики

4.2 Составить перечень видов технического обслуживания (ТО) и/или диагностики системы управления и автоматики

4.3 Описать организацию ТО и/или диагностики системы управления и автоматики (какой вид работ кем проводится).

5 Мероприятия по охране труда и технике безопасности при работе на рассматриваемом агрегате (производственном участке).

5.1 Опасные производственные факторы в цехе.

5.2 Средства и мероприятия охраны труда в цехе.

5.3 Рассмотреть вопросы техники безопасности при эксплуатации и текущем ремонте системы управления и автоматики

Структура отчёта должна соответствовать пунктам указанных материалов.

К отчёту прилагается заверенный подписью отзыв руководителя практики от профильной организации с оценкой работы студента во время практики.

На титульном листе отчёта по практике ставятся подписи руководителя практики от предприятия.

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Защита отчета по "Производственной практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности" принимается аттестационной комиссией с участием руководителя практики от выпускающей кафедры.

Методика оценки отчета по практике.

При оценке отчета по практике комиссия принимает во внимание:

1. Качество выполненного отчета, в соответствии с ЕСКД и ГОСТ. Состоящим из титульного листа, бланка задания, содержания, введения, основного содержания работы по разделам, списка использованных источников, приложения.
2. Самостоятельность работы студента, грамотное использование специальной литературы.
3. Равномерность работы студента по выполнению индивидуального задания.
4. Содержание и четкость доклада при защите отчета по практике на заседании комиссии.
5. Ответы на вопросы членов комиссии.

Оценка «отлично» ставится обучающемуся, ответ которого содержит:

- глубокое знание программного материала;
- знание концептуально-понятийного аппарата программы практики;
- свидетельствует о способности самостоятельно критически оценивать основные положения курса и увязывать теорию с практикой.

Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе практики;
- о знании рекомендованной литературы: основной и дополнительной;
- содержит в целом правильное, но не всегда точное и аргументированное изложение материала.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, ответ которого содержит:

- поверхностные знания важнейших разделов индивидуального задания;
- затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии практики;
- стремление логически четко построить ответ, а также свидетельствует о возможности последующего обучения.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала, а также не выполнившего требования по освоению требований по освоению программы практики.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Колосов О.С. под ред. О.С. Колосова	Технические средства автоматизации и управления: учебник	Электронный каталог	Москва Юрайт, 2017

	Авторы,	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.2	Кузнецов В.Н. Кузнецов В.Н., Кривоносов В.А., Есилевский В.С.	Средства автоматизации и управления: учебник	Электронный каталог	Старый Оскол ТНТ, 2017
Л1.3	Шемелин В.К., Хазанова О.В. В.К. Шемелин, О.В. Хазанова	Управление системами и процессами: учебник	Электронный каталог	Старый Оскол ТНТ, 2018

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Учебная практика по получению первичных профессиональных - ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА	http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=12459
Э2	LMS Canvas	https://lms.misis.ru/
Э3	ОМК	http://omk.ru/upload/iblock/4b1/Каталог%20трубной%20продукции.pdf

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	MS Office
П.2	LMS Moodle

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – URL: https://elibrary.ru/
И.2	Научная электронная библиотека МИСиС - URL: http://elibrary.misis.ru/login.php
И.3	Электронная библиотечная система (ЭБС) – «Университетская библиотека онлайн» открытый круглосуточный доступ через интернет с регистрацией в библиотеке и вводом пароля.- URL: http://biblioclub.ru/
И.4	АО «Кодекс» - http://docs.cntd.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
15	Технологическая (проектно-технологическая) практика	Компьютер, проектор, экран, интерактивная доска комплект тематических презентаций, доступ к
6	Технологическая (проектно-технологическая) практика	Компьютеры, доступ к интернету

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методические указания к оформлению отчета по практике приведены в методическом пособии - №105 Правила оформления письменных работ мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (заданий контроля самостоятельной работы студентов, отчетов по практикам, курсовых работ/проектов, научно-исследовательских работ) - Выкса 2020г http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=12459 (НТБ МИСиС)