

Рабочая программа утверждена

решением Учёного совета

ВФ НИТУ МИСиС

от «31» августа 2020г.

протокол № 1-20

## Рабочая программа практики Производственная практика

Закреплена за кафедрой

Направление подготовки

Профиль

Квалификация

Форма обучения

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану

в том числе:

аудиторные занятия

самостоятельная работа

**Бакалавр**

**очная**

**9 ЗЕТ**

Общепрофессиональных дисциплин  
27.03.04 Управление в технических системах

Информационные технологии в управлении

324 Формы контроля в семестрах:

зачет с оценкой 4 семестр, 6 семестр

0

294

### Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		6 (3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя						
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
КСР	10	10	20	20	30	30
Контактная работа	10	10	20	20	30	30
Сам. работа	98	98	196	196	294	294
Итого	108	108	216	216	324	324

Программу составил(и):

*к.т.н., Доц., Уснунц-Кригер Татьяна Николаевна*

Рабочая программа

**Производственная практика**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах, УТС-20.plx Информационные технологии в управлении, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 27.02.2020, протокол № 5-20

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Общепрофессиональных дисциплин**

Протокол от 26.06.2020 г., №10

Зав. кафедрой Уснунц-Кригер Т.Н.

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ</b>	
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.
<b>2. ТИП ПРАКТИКИ</b>	
2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
<b>3. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Системное программное обеспечение
3.1.2	Теория автоматического управления
3.1.3	Технические средства автоматизации и управления
3.1.4	Технология создания интернет приложений
3.1.5	Приводы в технологическом оборудовании
3.1.6	Промышленная электроника
3.1.7	Системы управления базами данных
3.1.8	Структура, функции и процессы в технических системах
3.1.9	Технологические процессы в производстве
3.1.10	Технология программирования
3.1.11	Электротехника и электроника
3.1.12	Безопасность жизнедеятельности
3.1.13	Экология
3.1.14	Информационные технологии в профессиональной деятельности
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Научно-исследовательская работа
3.2.2	Автоматизированные информационно-управляющие системы
3.2.3	Защита информации
3.2.4	Моделирование систем управления
3.2.5	Информационно-измерительные системы
3.2.6	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР
3.2.7	Преддипломная практика
<b>4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ</b>	
<b>ОПК-5.1: способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-5.1-31 основные приемы обработки экспериментальных данных с применением современных технических и программных средств	
<b>ПК-5.4: способность разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения</b>	

<b>Знать:</b>
ПК-5.4 -31 способы построения типовой технической документации для обслуживающего персонала по эксплуатации технического оборудования и программного обеспечения
<b>УК-10.4: способность использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки</b>
<b>Знать:</b>
УК-10.4 -31 меры по безопасной эксплуатации оборудования и технологических процессов на производстве
<b>ПК-5.3: готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления</b>
<b>Знать:</b>
ПК-5.3 -31 способы- методы установки и настройки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления
<b>ПК-5.2: готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей</b>
<b>Знать:</b>
ПК-5.2 -31 техническую документацию - руководство по эксплуатации, паспорт на оборудование для проведения профилактического контроля и ремонта заменой модулей;
<b>ПК-5.1: способность настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств</b>
<b>Знать:</b>
ПК-5.1-31 программное, аппаратное и информационное обеспечение управляющих и автоматизированных систем различного уровня и назначения
<b>УК-10.3: способность использовать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки</b>
<b>Знать:</b>
УК-10.3 -31 типовые задачи по профилю подготовки
<b>УК-5.1: способность к самоорганизации и самообразованию, непрерывному самосовершенствованию, повышению квалификации в течение всей жизни</b>
<b>Знать:</b>
УК-5.1-31 объективные связи обучения развития личности, способы организации учебно-познавательной деятельности;
<b>ПК-5.1: способность настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-5.1-У1 уметь производить настройку управляющих средств и комплексов и применять соответствующие регламенты
<b>ПК-5.3: готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-5.3 -У1 применять способы- методы установки и настройки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления;
<b>ПК-5.2: готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-5.2 -У1 применять техническую документацию - руководство по эксплуатации, паспорт на оборудование для проверки технического состояния оборудования и своевременного контроля и ремонта оборудования;
<b>УК-5.1: способность к самоорганизации и самообразованию, непрерывному самосовершенствованию, повышению квалификации в течение всей жизни</b>
<b>Уметь:</b>
УК-5.1-У1 ставить цели, планировать и организовывать свой индивидуальный процесс самообразования, анализировать собственный профессиональный опыт и совершенствовать свою деятельность
<b>УК-10.4: способность использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки</b>
<b>Уметь:</b>
УК-10.4 -У1 применять меры по безопасной эксплуатации оборудования и технологических процессов на производстве

<b>УК-10.3: способность использовать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки</b>						
<b>Уметь:</b>						
УК-10.3 -У1 применять в своей профессиональной деятельности практические навыки для решения задач и реализации проектов						
<b>ОПК-5.1: способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных</b>						
<b>Уметь:</b>						
ОПК-5.1-У1 применять основные приемы обработки экспериментальных данных с применением современных технических и программных средств						
<b>ПК-5.4: способность разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения</b>						
<b>Уметь:</b>						
ПК-5.4 -У1 применять инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения						
<b>ПК-5.3: готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления</b>						
<b>Владеть:</b>						
ПК-5.3 -В1 навыками настройки и установки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления						
<b>ПК-5.4: способность разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения</b>						
<b>Владеть:</b>						
ПК-5.4 -В1 навыками работы с инструкциями по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения						
<b>УК-10.4: способность использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки</b>						
<b>Владеть:</b>						
УК-10.4 -В1 навыками применения меры по безопасной эксплуатации оборудования и технологических процессов на производстве						
<b>УК-10.3: способность использовать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки</b>						
<b>Владеть:</b>						
УК-10.3 -В1 методиками расчета для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки						
<b>УК-5.1: способность к самоорганизации и самообразованию, непрерывному самосовершенствованию, повышению квалификации в течение всей жизни</b>						
<b>Владеть:</b>						
УК-5.1-В1 навыками развития индивидуальных способностей, опытом эффективного целеполагания, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, методами повышения своей квалификации и мастерства						
<b>ПК-5.2: готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей</b>						
<b>Владеть:</b>						
ПК-5.2 -В1 навыками выявления и предупреждения неисправностей оборудования и его ремонт заменой модулей						
<b>ПК-5.1: способность настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств</b>						
<b>Владеть:</b>						
ПК-5.1-В1 различными способами отладки и производства программных и технических средств, информационных и управляющих систем						
<b>ОПК-5.1: способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных</b>						
<b>Владеть:</b>						
ОПК-5.1-В1 основными методами обработки экспериментальных данных с применением современных технических и программных средств						
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ</b>						
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература и эл. ресурсы</b>	<b>Примечание</b>

	<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>					
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/	4	8	УК-5.1 ОПК-5.1 УК-10.3 УК-10.4	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	Устный опрос
	<b>Раздел 2. Производственный этап</b>					
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 течение срока проведения практики у студента имеется возможность заниматься в компьютерном классе согласно расписанию. Составляется график индивидуальных консультаций с руководителем практики. /Ср/	4	74	УК-5.1 ОПК-5.1 ПК-5.1 УК-10.3 УК-10.4 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	Выполнение разделов индивидуального задания в электронной образовательной среде LMS Canvas. Устный опрос.
	<b>Раздел 3. Отчётный этап</b>					
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/	4	16	УК-5.1 ОПК-5.1 ПК-5.1 УК-10.3 УК-10.4 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3	Оформление отчета по практике. Загрузка отчета в электронную образовательную среду LMS Canvas. Защита отчета по практике.
	КСР	4	10	УК-5.1 ОПК-5.1 ПК-5.1 УК-10.3 УК-10.4 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4. Подготовительный этап</b>					
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-5.1 ОПК-5.1 УК-10.3 УК-10.4	Л1.2 Э1 Э2 Э3	Устный опрос
	<b>Раздел 5. Производственный этап</b>					

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 консультаций с руководителем практики. /Ср/	6	166	УК-5.1 ОПК-5.1 ПК-5.1 УК-10.3 УК-10.4 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.2 Л1.3 Л2.1	Выполнение разделов индивидуально го задания в электронной образовательной среде LMS Canvas. Устный опрос.
<b>Раздел 6. Отчётный этап</b>						
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 оформление отчета по практике в соответствии с требованиями, в электронную образовательную среду LMS Canvas. Подготовка доклада к защите отчёта по практике. /Ср/	6	20	УК-5.1 ОПК-5.1 ПК-5.1 УК-10.3 УК-10.4 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3	Устный опрос
	КСР	6	20	УК-5.1 ОПК-5.1 ПК-5.1 УК-10.3 УК-10.4 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)

### 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	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
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

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Шишмарев В.Ю. В.Ю. Шишмарев	Автоматика: учебник	Электронный каталог	Москва Юрайт, 2018

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

#### 7.3 Перечень лицензионного программного обеспечения

П.1	MS Office 2007
П.2	LMS Canvas
П.4	Windows 7 Professional
П.5	Dr.Web

#### 7.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

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

#### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
6	Производственная практика	Компьютеры, доступ к интернету
15	Производственная практика	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций: доска классическая, доска интерактивная, компьютер с доступом к сети "Интернет" (1 шт.), проектор, экран, рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, Visual Studio, комплект тематических презентаций
46	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду: доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio

#### 9. 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&fDocument Id=12459](http://elibrary.misis.ru/action.php? kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocument Id=12459) (НТБ МИСиС)