

Рабочая программа утверждена

решением Учёного совета

ВФ НИТУ МИСиС

от «31» августа 2020г.

протокол № 1-20

Рабочая программа практики Преддипломная практика

Закреплена за кафедрой
Направление подготовки
Профиль

Общепрофессиональных дисциплин
27.03.04 Управление в технических системах
Информационные технологии в управлении

Квалификация
Форма обучения
Общая трудоемкость

Бакалавр
очно-заочная
3 ЗЕТ

Часов по учебному плану
в том числе:

108 Формы контроля в семестрах:

аудиторные занятия

зачет с оценкой 10 семестр

0

самостоятельная работа

103

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
КСР	5	5	5	5
Контактная работа	5	5	5	5
Сам. работа	103	103	103	103
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

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

Рабочая программа

Преддипломная 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-19 ОчЗ.plx Информационные технологии в управлении, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.02.2019, протокол № 6-19

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Общепрофессиональных дисциплин

Протокол от 26.06.2020 г., №10

Зав. кафедрой Уснунц-Кригер Т.Н.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	Преддипломная практика обеспечивает получение углубленных знаний и практических навыков в выполнении профессиональных функций будущего бакалавра по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах. Прохождение практики закрепляет знания, полученные в процессе изучения теоретических курсов по блокам общеобразовательных и специальных дисциплин.
1.2	Задачи практики
1.3	- сбор и систематизация полученных сведений по теме выпускной квалификационной работы бакалавра,
1.4	- всесторонний анализ ранее собранной информации на учебной и производственной практике, выполненных НИР соответствующих ВКР;
1.5	- выполнение исследований, уточняющих полученные результаты, прохождение практики на предприятии для уточнения и дополнения необходимых сведений;
1.6	- аккумуляция итогов и выводов выносимых на защиту ВКР;
2. ТИП ПРАКТИКИ	
2.1	Практика для выполнения выпускной квалификационной работы
3. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
3.1.1	Идентификация и диагностика систем
3.1.2	Моделирование систем управления
3.1.3	Автоматизированные информационно-управляющие системы
3.1.4	Защита информации
3.1.5	Научно-исследовательская работа
3.1.6	Прикладное программирование
3.1.7	Технология создания интернет приложений
3.1.8	Аппаратные средства и базовые концепции программирования ПЛК
3.1.9	Производственная практика
3.1.10	Системное программное обеспечение
3.1.11	Теория автоматического управления
3.1.12	Технические средства автоматизации и управления
3.1.13	Приводы в технологическом оборудовании
3.1.14	Промышленная электроника
3.1.15	Протоколы сетей
3.1.16	Системы управления базами данных
3.1.17	Структура, функции и процессы в технических системах
3.1.18	Технологические процессы в производстве
3.1.19	Технология программирования
3.1.20	Электротехника и электроника
3.1.21	Безопасность жизнедеятельности
3.1.22	Экология
3.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
ПК-5.2: готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей	
Знать:	
ПК-5.2 -31 основные типы и принципы действия оборудования, возможности удаленного диагностирования;	

ПК-5.1: способность настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств
Знать:
ПК-5.1-31 программное, аппаратное и информационное обеспечение управляющих и автоматизированных систем различного уровня и назначения
ПК-5.4: способность разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения
Знать:
ПК-5.4 -31 основные нормативные и технические положения по составлению типовой документации по эксплуатации оборудования и программного обеспечения;
УК-10.1: способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Знать:
УК-10.1-31 способы применения базовых экономических знаний при решении задач в профессиональной деятельности
ОПК-8.1: способность использовать нормативные документы в своей деятельности
Знать:
ОПК-8.1-31 нормативные документы внедрения и эксплуатации информационных средств в профессиональной сфере
ОПК-5.1: способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
Знать:
ОПК-5.1-31 основные приемы обработки экспериментальных данных
ПК-1.1: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
Знать:
ПК-1.1-31 типовые методики выполнения экспериментов на действующих объектах и способы обработки результатов с применением информационных технологий и технических средств;
ПК-1.3: готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок
Знать:
ПК-1.3 -31 требования к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы и правил предоставления публикаций в соответствующих изданиях.
ПК-1.2: способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления
Знать:
ПК-1.2 -31 виды моделей и их классификацию, требований к моделям, целей и задач исследования моделей систем, способов представления аналитических и имитационных моделей систем и методы их исследования;
ПК-5.3: готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления
Знать:
ПК-5.3 -31 методы администрирования информационных систем, функции основных служб, средств установок программного обеспечения систем автоматизации и управления;
ПК-5.1: способность настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств
Знать:
ПК-5.1-31 программное, аппаратное и информационное обеспечение управляющих и автоматизированных систем различного уровня и назначения
ПК-1.1: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
Знать:
ПК-1.1-31 типовые методики выполнения экспериментов на действующих объектах и способы обработки результатов с применением информационных технологий и технических средств;
Уметь:
ПК-1.1-У1 проводить эксперименты в типовых автоматизированных системах управления
ОПК-8.1: способность использовать нормативные документы в своей деятельности

Уметь:
ОПК-8.1-У1 применять нормативные документы внедрения и эксплуатации информационных средств в своей профессиональной сфере
ПК-1.1: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
Уметь:
ПК-1.1-У1 проводить эксперименты в типовых автоматизированных системах управления
ПК-5.2: готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей
Уметь:
ПК-5.2 -У1 проверять техническое состояние используемых электрических и пневматических устройств,
ПК-5.2 -У2 организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования.
ПК-5.4: способность разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения
Уметь:
ПК-5.4 -У2 применять в работе требования нормативной документации;
ПК-1.2: способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления
Уметь:
ПК-1.2 -У1 планировать и проводить эксперимент с моделями;
ОПК-5.1: способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
Уметь:
ОПК-5.1-У1 проводить обработку информации
ПК-5.3: готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления
Уметь:
ПК-5.3 -У1 проводить настройку и отладку программного обеспечения систем автоматизации и управления;
ПК-1.3: готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок
Уметь:
ПК-1.3 -У1 составлять отчеты в соответствии с заданием
ПК-5.1: способность настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств
Уметь:
ПК-5.1-У1 уметь производить настройку управляющих средств и комплексов и применять соответствующие регламенты
ПК-5.4: способность разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения
Уметь:
ПК-5.4 -У1 разрабатывать инструкции по эксплуатации типовых пакетов прикладных программ и технических устройств;
ПК-5.1: способность настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств
Уметь:
ПК-5.1-У1 уметь производить настройку управляющих средств и комплексов и применять соответствующие регламенты
УК-10.1: способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Уметь:
УК-10.1-У1 анализировать и применять экономические законы в практических экономических ситуациях

ПК-5.1: способность настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств
Владеть:
ПК-5.1-В1 различными способами отладки и производства программных и технических средств, информационных и управляющих систем
ОПК-5.1: способность использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных
Владеть:
ОПК-5.1-В1 навыками обработки и представления экспериментальных данных
ПК-1.1: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
Владеть:
ПК-1.1-В1 типовыми методиками обработки результатов с применением программных и технических средств
ПК-5.1: способность настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств
Владеть:
ПК-5.1-В1 различными способами отладки и производства программных и технических средств, информационных и управляющих систем
ПК-1.3: готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок
Владеть:
ПК-1.3 -В1 навыками составления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы и подготовки публикаций
УК-10.1: способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Владеть:
УК-10.1-В1 навыками решения задач по анализу и оценке параметров состояния экономической среды в профессиональной деятельности
ПК-5.2: готовность осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей
Владеть:
ПК-5.2 -В1 методами проведения электрических и других видов измерений и испытаний во время профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования
ПК-5.3: готовность производить установку и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления
Владеть:
ПК-5.3 -В1 средствами установки, отладки и настройки программного обеспечения систем автоматизации и управления.
ПК-5.4: способность разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения
Владеть:
ПК-5.4 -В1 навыками по составлению инструкции по эксплуатации оборудования и программного обеспечения в соответствии с рекомендациями заводов-изготовителей
ОПК-8.1: способность использовать нормативные документы в своей деятельности
Владеть:
ОПК-8.1-В1 методикой применения, внедрения и эксплуатационных средств в своей профессиональной сфере
ПК-1.2: способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления
Владеть:
ПК-1.2 -В1 навыками работы с программным обеспечением для математического и имитационного моделирования
ПК-1.1: способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств
Владеть:
ПК-1.1-В1 типовыми методиками обработки результатов с применением программных и технических средств

5. 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	Получение индивидуального задания у руководителя практики. Рекомендации по их оформлению – методический материал. Производственные инструкции, в т.ч. по технике безопасности. Проведение инструктажа по охране труда. Работа с нормативной документацией, правилами по охране труда, проведение инструктажа по охране труда и техники безопасности. /Ср/	10	14	ОПК-5.1 ОПК-8.1 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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 практического материала по теме ВКР, согласованного с научным руководителем. Проработка вопросов дополнительных разделов выпускной квалификационной работы. В течение срока проведения практики у студента имеется возможность заниматься в компьютерном классе согласно расписанию. Составляется график индивидуальных консультаций с руководителем практики. /Ср/	10	65	УК-10.1 ОПК-5.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	Выполнение разделов индивидуально го задания в электронной образовательной среде LMS Canvas. Устный опрос.
Раздел 3. Отчётный этап						
3.1	На завершающем этапе результаты производственной практики обобщаются студентом в отчете, который предоставляется руководителю практики. 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 отчёта по практике. /Ср/	10	24	УК-10.1 ОПК-5.1 ОПК-8.1 ПК-1.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	Оформление отчета по практике. Загрузка отчета в электронную образовательную среду LMS Canvas. Защита отчета по практике.
	КСР	10	5	ПК-1.3, ПК-1.2, ПК-1.1, ПК-5.1, ПК-5.4, ПК-5.3, ПК-5.2, ОПК-8.1, УК-10.1, ОПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 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	- 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

7.3 Перечень лицензионного программного обеспечения

П.1	MS Office 2007
П.2	LMS Canvas
П.3	MS Teams
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: 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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
15	Преддипломная 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, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций
6	Преддипломная практика	Компьютеры, доступ к интернету
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 (НТБ МИСиС)