

Документ подписан простыми электронными подписями
Информация о документе и электронной подписи
ФИО: Кудашов Дмитрий Викторович
Должность: Директор Выксунского филиала НИТУ "МИСиС"
Дата подписания: 15.12.2022 14:48:10
Уникальный программный ключ:
619b0f177227a6c5ca9c00adba4212ae1214068

Рабочая программа утверждена
решением Учёного совета
ВФ НИТУ МИСиС
от «28» июня 2021г.
протокол № 9-21

Рабочая программа практики УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (Научно-исследовательская работа)

Закреплена за кафедрой

Общепрофессиональных дисциплин

Направление подготовки
Профиль

27.03.04 Управление в технических системах
Информационные технологии в управлении

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 0

самостоятельная работа 101

Формы контроля в семестрах:
зачет с оценкой 6 семестр

Распределение часов практики по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого			
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18					
Вид занятий	уп	рп	уп	рп		
КСР	7	7	14	14		
Контактная работа	7	7	14	14		
Сам. работа	101	101	202	202		
Итого	108	108	216	216		

Программу составил(и):

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

Рабочая программа

Учебная практики (Научно-исследовательская работа)

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-21.plx Информационные технологии в управлении, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.06.2021, протокол № 9-21

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Общепрофессиональных дисциплин

Протокол от 26.06.2021 г., №10

Зав. кафедрой Уснунц-Кригер Т.Н.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Основная цель - привить первоначальные навыки научно-исследовательских работ, развить навыки самостоятельно и творчески решать реальные задачи с применением современных достижений науки и техники; сформировать подготовленность к самостоятельной работе на производстве.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Интернет-технологии
2.1.2	Теория автоматического управления
2.1.3	Протоколы сетей
2.1.4	Системы управления базами данных
2.1.5	Технические средства автоматизации и управления
2.1.6	Вычислительные машины, системы и сети
2.1.7	Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.1.8	Основы алгоритмизации и программирования
2.1.9	Технологические процессы в производстве
2.1.10	Аппаратные средства и базовые концепции программирования ПЛК
2.1.11	Приводы в технологическом оборудовании
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

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	
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-6.1: Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы	
Знать:	
УК-6.1-31 знает принципы самоорганизации	
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-1.2: Использует принципы системного подхода для решения поставленных задач	
Знать:	
УК-1.2-31 методологию системного подхода	
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
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
ОПК-1: Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области
ОПК-1.3: Проводит детальные исследования для решения задач управления в технических системах, используя обработку соответствующих данных
Знать:
ОПК-1.3-31 правила и порядок выделения базовых составляющих в задачах управления в технических системах.
ОПК-10: Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления, выбирать и применять своды правил и правила техники безопасности в соответствующей области
ОПК-10.3: Использует литературу, своды правил, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации связанные с профессиональной деятельностью
Знать:
ОПК-10.3-31 нормативные документы, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности в своей профессиональной сфере
ОПК-6: Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях
ОПК-6.4: Анализирует существующие методы и средства контроля, диагностики и управления техническими системами
Знать:
ОПК-6.4-31 стандартные средства и методы измерения параметров контроля технологического процесса
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-1.2: Использует принципы системного подхода для решения поставленных задач
Уметь:
УК-1.2-У2 применять системный подход для поиска решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта
УК-1.2-У1 выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления
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
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-1.2: Использует принципы системного подхода для решения поставленных задач

Уметь:
УК-1.2-У3 определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения
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
ОПК-10: Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления, выбирать и применять своды правил и правила техники безопасности в соответствующей области
ОПК-10.3: Использует литературу, своды правил, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации связанные с профессиональной деятельностью
Уметь:
ОПК-10.3-У1 осуществлять поиск литературы, используя научные базы данных, профессиональные стандарты
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
Уметь:
ПК-1.1-У1 систематически изучать научно-техническую литературу, отечественного и зарубежного опыта исследований по профилю подготовки
ОПК-1: Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области
ОПК-1.3: Проводит детальные исследования для решения задач управления в технических системах, используя обработку соответствующих данных
Уметь:
ОПК-1.3-У1 представить возможные варианты решения задач управления в технических системах и оценить их достоинства и недостатки
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 умеет эффективно организовывать и структурировать своё время
ОПК-6: Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях
ОПК-6.4: Анализирует существующие методы и средства контроля, диагностики и управления техническими системами
Уметь:
ОПК-6.4-У1 анализировать возможности современных средств контроля, диагностики и 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
Уметь:
УК-6.2-У1 ставить цели, планировать и организовывать свой индивидуальный процесс самообразования, анализировать собственный профессиональный опыт и совершенствовать свою деятельность
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-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-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
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
ОПК-1: Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области
ОПК-1.3: Проводит детальные исследования для решения задач управления в технических системах, используя обработку соответствующих данных
Владеть:
ОПК-1.3-В1 навыками постановки и анализа способов решения задач управления в технических системах
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-1.2: Использует принципы системного подхода для решения поставленных задач
Владеть:
УК-1.2-В1 методами системного подхода для решения поставленных задач
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-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-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

ОПК-6: Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях						
ОПК-6.4: Анализирует существующие методы и средства контроля, диагностики и управления техническими системами						
Владеть:						
ОПК-6.4-В1 навыками использования современных средств контроля, диагностики и управления в технических системах						
ОПК-10: Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления, выбирать и применять своды правил и правила техники безопасности в соответствующей области						
ОПК-10.3: Использует литературу, своды правил, профессиональные стандарты и регламенты, нормы безопасности и другие источники информации связанные с профессиональной деятельностью						
Владеть:						
ОПК-10.3-В1 навыками применения нормативных документов в своей профессиональной сфере						
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
Раздел 1. Выбор направления						
1.1	Получение индивидуального задания. Поиск, сбор и сравнительный анализ литературы посвященной формированию математического описания САР и САУ. /Ср/	6	25	ПК-1.1 УК-6.1 УК-6.2 УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.3	Согласование с научным руководителем. Устный опрос.
1.2	Проведение научного исследования, анализ блоков, элементов и узлов САР и САУ по оборудованию по выбранной тематике. /Ср/	6	52	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-6.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3	Согласование с научным руководителем
1.3	Обобщение полученных данных. Оформление отчета по НИР. /Ср/	6	24	ПК-1.2 ПК-3.2 УК-6.1 УК-6.2 УК-1.2 ОПК-10.3	Л1.1 Л1.3	Отчет по НИР

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. 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	Шишмарев В.Ю. Шишмарев И.Ю.	Автоматика: учебник	Электронный каталог	Москва Юрайт, 2018
Л1.3	Кузнецов В.Н. Кузнецов В.Н., Кривоносов В.А., Есилевский В.С.	Средства автоматизации и управления: учебник	Электронный каталог	Старый Оскол ТНТ, 2017

Л1.4	Шемелин В.К., Хазанова О.В. В.К. Шемелин, О.В. Хазанова	Управление системами и процессами: учебник	Электронный каталог	Старый Оскол ТНТ, 2018
6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения				
П.1	MS Office			
П.2	LMS Canvas			
П.3	MS Teams			
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	
6		Научно-исследовательская работа	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, Visual Studio	
15		Научно-исследовательская работа	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	
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ				
НИР относится к техническим наукам и требует значительного объема самостоятельной работы. Для студентов организуются групповые и индивидуальные консультации.				
Методические указания к оформлению отчета по НИР 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) - Выхса 2020г http://elibrary.misis.ru/action.php? kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocument Id=12459 (НТБ МИСиС)				