

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Котова Лариса Анатольевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 14.12.2022 16:02:00  
Уникальный программный ключ:  
10730ffe6b1ed036b744b6e9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»**

## Рабочая программа практики Тип практики

## Преддипломная практика

Закреплена за кафедрой Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль Прикладная информатика в технических системах

Вид практики Производственная

Способ проведения практики

Форма проведения практики дискретно

Квалификация	<b>Бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	216	Формы контроля на курсах: зачет с оценкой 5
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	216	

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
	уп	рп		
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

*к.п.н, Доцент, Абдулвелеева Р.Р.*

Рабочая программа

**Преддипломная 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 09.03.03 Прикладная информатика (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика, 09.03.03\_22\_Прикладная информатика\_ПрПИВТС\_заоч.rlx Прикладная информатика в технических системах, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 30.11.2021, протокол № 35

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.03.03 Прикладная информатика, Прикладная информатика в технических системах, утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 30.11.2021, протокол № 35

Рабочая программа одобрена на заседании

**Кафедра математики и естествознания (Новотроицкий филиал)**

Протокол от 24.06.2021 г., №11

Руководитель подразделения Швалёва Анна Викторовна

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель преддипломной практики:
1.2	- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете при изучении специальных дисциплин;
1.3	- приобретение практических навыков организации технологических процессов, определении резервов повышения эффективности производства;
1.4	- сбор необходимых материалов, их систематизация и анализ для написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б2.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Защита информации	
2.1.2	Информационная безопасность	
2.1.3	Проектирование информационных систем	
2.1.4	Проектирование систем SCADA	
2.1.5	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.1.6	Разработка UI/UX	
2.1.7	Разработка web-приложений	
2.1.8	Электротехника, электроника и схемотехника	
2.1.9	CASE-технологии	
2.1.10	Программная инженерия	
2.1.11	Технологии программирования	
2.1.12	Информационные системы и технологии	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	

**ПК-2: Способен выполнять проектные работы по созданию, модификации (интегрированию программных модулей) и сопровождению ИС, формулировать требования к ИС**

**Знать:**

ПК-2-31 Основы программной инженерии

**ПК-3: способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения**

**Знать:**

ПК-3-31 Знать принципы функционирования технических систем на предприятии

**ПК-1: Способен выполнять работы по критическому анализу функционирования технических систем, выявлять объекты информатизации и осуществлять работу по созданию или совершенствованию информационной системы**

**Знать:**

ПК-1-31 основы моделирования информационных систем

**ПК-3: способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения**

**Уметь:**

ПК-3-У1 осуществлять работу по созданию или совершенствованию информационной системы

**ПК-1: Способен выполнять работы по критическому анализу функционирования технических систем, выявлять объекты информатизации и осуществлять работу по созданию или совершенствованию информационной системы**

**Уметь:**

ПК-1-У1 создавать информационную модель, осуществлять подбор инструментальных средств, оценивать их эффективность

**ПК-2: Способен выполнять проектные работы по созданию, модификации (интегрированию программных модулей) и сопровождению ИС, формулировать требования к ИС**

**Уметь:**

ПК-2-У1 проектировать информационные системы

**Владеть:**

ПК-2-В1 умениями в проектировании информационных систем

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	<b>Раздел 1. Организационные мероприятия</b>							
1.1	Оформление путевого листа, прохождение первичного и вводных инструктажей на предприятии базе практики /Ср/	5	20	ПК-3-31				
	<b>Раздел 2. Индивидуальная работа</b>							
2.1	Сбор информации согласно индивидуальному заданию руководителя практики /Ср/	5	150	ПК-3-У1 ПК-2-У1				
	<b>Раздел 3. Систематизация информации, подготовка к написанию ВКР</b>							
3.1	Написание отчета по практике, согласно заданию /Ср/	5	46	ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1				

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

##### 5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки

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

--

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

Оценочные средства по преддипломной практике включают в себя:

- направление на практику с отметкой предприятия (организации)
- дневник прохождения практики, включающий индивидуальное задание, календарный план прохождения практики, и характеристику профессиональной деятельности обучающегося;
- отчет о прохождении практики;
- оценочные средства для промежуточной аттестации в виде перечня контрольных вопросов, раскрывающих содержательную часть отчета.

Промежуточная аттестация по результатам преддипломной практики проводится на основании отчета по преддипломной практике, который должен включать: направление на практику с отметкой предприятия (организации), отчет по практике, выполненный в соответствии с индивидуальным заданием и дневник практики установленного образца с заполненным календарным планом и характеристикой профессиональной деятельности обучающегося от руководителя практики с производства.

Подготовленный отчет по преддипломной практике сдается на проверку руководителю (на выпускающую кафедру), по результатам которой допускается до защиты или возвращается на доработку. Защита отчета по преддипломной практике проводится в соответствии с расписанием в последний рабочий день преддипломной практики. Защита отчета по преддипломной практике проводится в форме обсуждения проблемы темы с научным руководителем курсовой работы (очно или посредством видеоконференцсвязи при дистанционной форме обучения).

По результатам защиты отчета по преддипломной практике выставляется дифференцированная оценка.

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

По итогам выполнения индивидуального задания на практику руководитель практики проводит промежуточную аттестацию на основании представленного отчета и защиты отчета о прохождении преддипломной практики. Оценка результатов преддипломной практики осуществляется по бальной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Критериями оценки являются результатов преддипломной практики являются:

- «отлично» - студент представил подробный, развернутый отчет о прохождении практики, в соответствии с индивидуальным заданием и календарным планом. Дневник прохождения практики содержит детальное описание выполненных видов деятельности и структурных подразделений предприятия. Уверенно отвечает на основные и дополнительные вопросы. Руководитель практики от предприятия дал студенту положительную характеристику.
- «хорошо» - студент представил отчет о прохождении практики в соответствии с индивидуальным заданием и календарным планом. Дневник прохождения практики содержит требуемое описание выполненных видов деятельности и структурных подразделений предприятия. Отвечает на основные и дополнительные вопросы, допустив не принципиальные ошибки. Руководитель практики от предприятия дал студенту положительную характеристику.;
- «удовлетворительно» - студент представил отчет о прохождении практики, в котором есть несоответствие индивидуальным заданием и календарным планом. Дневник прохождения практики содержит не достаточно полное описание выполненных видов деятельности и структурных подразделений предприятия. Отвечает основные и дополнительные вопросы в целом правильно, допустив не принципиальные ошибки. После замечаний преподавателя исправляет допущенные ошибки. Руководитель практики от предприятия дал студенту положительную характеристику.
- «неудовлетворительно» - отчет о прохождении практики неполный, выявлено несоответствие индивидуальному заданию и календарному плану. Дневник прохождения практики содержит серьезные пробелы. Испытывает серьезные затруднения при формулировании ответов на вопросы, допускает принципиальные ошибки. После замечаний преподавателя не может адекватно откорректировать свои ответы. Руководитель практики от предприятия дал студенту отрицательную характеристику.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ****6.1. Рекомендуемая литература****6.3 Перечень программного обеспечения****6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

И.1	- Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp/">https://elibrary.ru/project_risc.asp/</a>
И.2	- Поиск система Академия Google (Google Scholar) URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
И.3	- Российская Государственная библиотека. Каталоги <a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
И.4	- Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам URL:

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ВНЕШНИМ БАЗАМ ПРАКТИК (НИР)****1. Организация и проведение производственной практики**

Перед отправлением на практику студент должен:

- получить на профилирующей кафедре у преподавателя, ответственного за практику, информацию о целях и задачах практики, программу по организации и проведению практики, индивидуальные задания по разделам технологии;
  - студенты, проходящие практику на предприятиях, расположенных в других городах, должны иметь две фотографии для оформления пропуска на предприятие; иметь при себе студенческий билет, паспорт, трудовую книжку (при ее наличии).
- По прибытии на предприятие студент встречается с руководителем практики студентов в отделе технического обучения на

предприятия, получает направление в общежитие и пропуск на предприятие. После назначения руководителя практики от завода студент приступает к выполнению программы практики.

Время, отведенное для производственной практики, целесообразно использовать следующим образом:

- оформление и общее ознакомление с подразделением практики - 1 неделя;
- информационные системы функционирующие в подразделении - 1 неделя;
- изучение (разработка) программного обеспечения и принципов обработки информации - 1 неделя;
- анализ предметной области, разработка технического задания, тестирование и апробация программного обеспечения по теме выпускной квалификационной работе и оформление отчета - 4 недели.

В первую неделю прохождения практики студент (при необходимости) проводит вводный и первичный инструктаж по охране труда в отделе техники безопасности предприятия и на рабочем месте.

По согласованию между руководителями практики от института и предприятия студенты могут работать на штатных рабочих местах или в качестве дублеров по основным технологическим специальностям.

В первую или вторую неделю практики студенты, присутствуя на лекциях и экскурсиях, организуемых специалистами предприятия и руководителем практики от института, знакомятся с организационной структурой производства, назначением и работой основных и вспомогательных цехов, лабораторий и отделов, новыми технологическими процессами, внедренными на данном предприятии.

В период второй-пятой недели практики студент:

- детально изучает технологические процессы, знакомится с документацией цехов и отделов;
- систематически ведет записи в рабочей тетради;
- выполняет индивидуальные задания по темам курсовых проектов;
- при необходимости и заинтересованности принимает участие в рационализаторской и изобретательской деятельности;
- посещает лекции, организованные силами работников предприятия или преподавателей института;
- встречается в установленное время с руководителями практики от института и предприятия для обсуждения и решения возникающих вопросов.

В период практики студенты в отношении распорядка рабочего дня и трудовой дисциплины подчиняются общим правилам, действующим на предприятии.

Непосредственное руководство работой каждого студента осуществляется руководителями практики от предприятия и института.

В последнюю неделю практики студент:

- составляет отчет по практике и сдает его на проверку руководителю практики от предприятия;
- сдает отчет с оценкой и подписью руководителя практики от предприятия, заверенный печатью отдела технического обучения предприятия, руководителю практики от института на проверку;
- сдает литературу и полученное на предприятии и в общежитии имущество;
- оформляет командировку;
- сдает пропуск на предприятие и выезжает с места практики в срок, установленный учебным планом.

### 1.1 Содержание производственной практики

В период производственной практики проводятся экскурсии по основным и вспомогательным цехам производства, организуются лекции и беседы, темы которых непосредственно связаны с вопросами изучения производства и задачами производственной практики. Например, история и перспективы развития предприятия, вопросы техники безопасности и охраны окружающей среды, последние достижения в переработке твердых горючих ископаемых и т.д.).

### 1.2 Содержание отчета

В отчете должны быть отражены следующие сведения

- 1.2.1 Описание предметной области и информационной системы по мету прохождения практики
- 1.2.2 Формирование технического задания по ГОСТ.
- 1.2.3 Построение и описание модели "как есть"
- 1.2.4 Построение и проектирование модели "как должно быть"
- 1.2.5 Проектирование и построение структурных схем и диаграмм в соответствии с выбранной нотацией и CASE средствами
- 1.2.6 Выбор технологии программирования. Проведение сравнительного анализа выбранных средств
- 1.2.7 Конструирование программы
- 1.2.8 Описание и разработка интерфейса
- 1.2.9 Выбор тестовых данных (апробация)
- 1.2.10 Формирование документации

### 1.3 Примерный объем разделов отчета

1. Введение. Цель и задачи практики, тема индивидуального задания и тема дипломного проектирования - 2-4 с.
  2. Описание предметной области, общая характеристика информационной системы, программных средств - 10-15 с.
  3. Формирование технического задания - 5-10 с.
  4. Построение и описание моделей - 5-10 с.
  5. Проектирование и построение структурных схем и диаграмм в соответствии с выбранной нотацией и CASE средствами. (5-10)
  6. Конструирование программы (5-10)
  7. Заключение - 2-4 с.
  8. Библиографический список.
- Отчет должен содержать технологические схемы и диаграммы.

Отчет должен быть написан четко, технически грамотным языком, оформлен в соответствии с требованиями СМК-СМГТУ-29-06. Системы менеджмента качества. Стандарт организации «Структура, содержание и изложение, Правила оформления и обозначения документации.

Общий объем должен составлять 60-100 с.

В качестве источников для получения необходимых данных по составлению отчета могут быть использованы месячные, квартальные и годовые отчеты по цехам, технологические регламенты инструкции, технические паспорта на оборудование, проектные материалы, отчеты по научно-исследовательским работам, технико-экономические обоснования, планы внедрения новой техники и другая техническая документация. Эти материалы могут быть получены в цехе производственно-техническом отделе, планово-техническом и других отделах заводоуправления, архиве, заводской лаборатории, научно-технической библиотеке. Можно также использовать учебную литературу, рекомендованную при чтении специальных дисциплин, публикации на e-лайбрани.

## 2. Научно-исследовательская производственная практика

Студенты, активно занимающиеся научно-исследовательской работой на кафедре, могут после 3-го курса проходить на специальной кафедре или в центральной заводской лаборатории предприятий научно-исследовательскую производственную практику.

До прохождения научно-исследовательской практики студент должен в основном завершить изучение специальных дисциплин и получить необходимые знания и навыки для решения научно-практических производственных задач.

### 2.1. Цель научно-производственной практики

Основной целью научно-производственной практики является закрепление и углубление теоретических знаний по специальности, глубокая проработка в теоретическом и экспериментальном плане исходных данных для выполнения дипломных работ, приобретение творческих навыков для выполнения научных исследований.

### 2.2. Задачи научно-производственной практики

В ходе практики студент:

- закрепляет и совершенствует навыки самостоятельной научно-исследовательской работы путем выполнения заданий, связанных с работой в рамках НИРС с дипломным проектированием;
- проводит экспериментальные и теоретические исследования для получения (уточнения) данных, необходимых для выполнения дипломной работы или проекта.

После прохождения научно-исследовательской практики студент должен:

- иметь глубокие теоретические знания по вопросам, составляющим содержание его задания на практику;
- владеть основными экспериментальными методами исследования, необходимыми для выполнения дипломной работы;
- иметь результаты научно-исследовательской работы, позволяющие оформить их в виде статьи, отчета по НИРС, а также использовать их в дипломном проекте (работе);
- уметь оформить отчет по проделанной работе.

### 2.3. Организация и проведение практики

Руководителями научно-исследовательской практики студентов являются их руководители по дипломным работам (проектам). Задание по научно-исследовательской практике студент получит у руководителя практикой в виде индивидуального задания, утвержденного заведующим кафедрой.

Продолжительность научно-исследовательской практики равна продолжительности технологической и составляет 6 недель. В конце практики студент составляет отчет о проделанной работе и сдает его руководителю. Объем отчета должен быть не менее 40-60с.

Руководитель практики дает отзыв о работе студента и качестве представленного отчета. В отзыве может быть дана рекомендация для оформления по материалам исследования статьи, патента.

### 2.4. Содержание практики

Студент проходит научно-исследовательскую практику в соответствии с индивидуальным заданием и планом работы, рекомендуемым руководителем работы (практики).

### 2.5. Содержание отчета

Содержание отчета согласовывается с научным руководителем работы и руководителем научно-исследовательской практики. Отчет оформляется в соответствии с требованиями СМК-СМГТУ-29-06. Системы менеджмента качества. Стандарт организации «Структура, содержание и изложение. Правила оформления и обозначения документации.