

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Факультет атомной энергетики и технологий  
Кафедра «Атомная энергетика»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
(ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ  
РАБОТЫ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ)**

**Направление подготовки**

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

**Основная профессиональная образовательная программа  
«Электроснабжение»**

**Квалификация выпускника**

Бакалавр

**Форма обучения**

заочная

## **1. ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ РАБОТЫ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ)**

- закрепление и углубление теоретических знаний, приобретенных обучающимися в результате освоения дисциплин «Информатика», «Информационные технологии», «Численные методы решения задач электродинамики и тепломассопереноса»;

– приобретение умений и навыков в области использования прикладного программного обеспечения для решения профессиональных задач;

– подготовка для изучения дисциплин общепрофессионального и профессионального цикла и выполнения выпускной квалификационной работы;

## **2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ РАБОТЫ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ):**

- закрепление и углубление знаний, приобретенных при изучении системы инженерных расчетов Mathcad; составление и отладка программ решения систем линейных и нелинейных уравнений в системе Mathcad;

- закрепление и углубление знаний, приобретенных при изучении программы - табличный редактор, составление и отладка программ решения систем линейных и нелинейных уравнений методом наименьших квадратов;

- приобретение практических навыков создания презентаций в программе.

- изучение возможностей и принципов работы в программах построения схем электрических сетей Компас-График и Компас-Электрик, AutoCAD;

- приобретение практических навыков моделирования сетей электроснабжения в Scilab

## **3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ РАБОТЫ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ) В СТРУКТУРЕ ООП**

Учебная практика (практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением) наряду с естественнонаучными дисциплинами и дисциплинами общепрофессионального модуля способствует формированию у обучающихся универсальных компетенций.

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы для подготовки обучающихся к изучению профильных дисциплин, таких как «Электроэнергетические системы и сети», «Электроснабжение», «Проектирование систем электроснабжения городов».

## **4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ РАБОТЫ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ)**

Учебная практика (практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением) является рассредоточенной в течение семестра и проводится в форме самостоятельной работы студентов по выполнению теоретических и практических заданий с использованием современных средств вычислительной техники и специализированного программного обеспечения.

Непосредственное руководство практикой студентов осуществляется преподавателями выпускающих кафедр.

## **5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ РАБОТЫ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ)**

Учебная практика (практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением) проводится в структурном подразделении НИЯУ МИФИ, продолжительность практики – в течение шестого семестра.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ РАБОТЫ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ)**

В результате прохождения данной учебной практики у студента формируются следующие компетенции:

универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа</p> <p>У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников</p> <p>В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>З-УК-2 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>У-УК-2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>В-УК-2 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>З-УК-4 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>У-УК-4 Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p> <p>В-УК-4 Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>З-УК-6 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>У-УК-6 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</p> <p>В-УК-6 Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных</p>

		знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
УКЦ-1	Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	<p>З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий</p> <p>У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий</p> <p>В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий</p>
УКЦ-2	Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач	<p>З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>
УКЦ-3	Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) дру-	<p>З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение</p>

	гих необходимых компетенций	всей жизни с использованием цифровых средств В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств
--	-----------------------------	--

### Задачи воспитания, реализуемые в рамках освоения дисциплины

Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины	Вовлечение в разноплановую внеучебную деятельность
Профессиональное и трудовое воспитание	- формирование культуры исследовательской и инженерной деятельности <b>(В16)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования инженерного мышления и инженерной культуры за счёт практических студенческих исследований современных производственных систем; проектной деятельности студентов по разработке и оптимизации технологических систем, связанной с решением реальных производственных задач; прохождения через разнообразные игровые, творческие, фестивальные формы, требующие анализа сложного объекта, постановки относительно него преобразовательных задач для их оптимального решения.	1. Организация научно-практических конференций и встреч с ведущими специалистами предприятий города и ветеранами атомной отрасли. 2. Организация и проведение предметных олимпиад и участие в конкурсах профессионального мастерства. 3. Участие в ежегодных акциях студенческих строительных отрядов
Профессиональное воспитание	- формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия <b>(В17)</b>	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научных секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования социальной ответственности ученого за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты.	1. Организация научно-практических конференций, круглых столов, встреч с ведущими специалистами предприятий экономического сектора города по вопросам технологического лидерства России.

	<p>- формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических /практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка <b>(B19)</b></p>	<p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплин общепрофессионального модуля для формирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований;</li> <li>- способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами семинаров, открытых лекций, круглых столов;</li> <li>- творческого и критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований.</li> </ul>	<p>1. Организация и проведение конференций с целью поиска нестандартных решений в жизни научно-технического сообщества.</p> <p>2. Участие в подготовке публикаций в высокорейтинговых рецензируемых научных изданиях.</p> <p>3. Формирование критического мышления, посредством обсуждения со студентами современных научных исследований и иных открытий при проведении круглых столов, семинаров, открытых лекций и др.</p>
	<p>- формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства <b>(B20)</b>;</p> <p>- формирование творческого инженерного/ профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности <b>(B22)</b></p>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</li> </ul>	<p>Организация научного подхода и чувства «Все в одной команде» через участие студентов в проведении круглых столов и семинаров.</p> <p>Формирование вертикальных связей и формальных правил жизни при проведении студенческих конкурсов</p>

	- формирование культуры информационной безопасности (B23)	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уроне пользователям.	Повышение знаний по информатизации общества и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач студентами.
--	---	--	--

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ РАБОТЫ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ)

Дисциплина преподается студентам в 6-ом семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ак. часов.

### Календарный план

№ Р а з д е л а	№ Т е м ы	Наименование раздела	Виды учебной деятельности (в часах)					Аттестация раздела (форма*)	Максимальный балл за раздел**
			Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	СРС/КРС		
		Инструктаж по технике безопасности при работе с ПЭВМ	2	-	-	-	2	-	-
1	1	Работа с ПЭВМ. Изучение прикладных программ	48	-	-	-	48	УО	20
2	2	САПР для создания и моделирования сетей электро-снабжения	50	-	-	-	50	УО	45
		Подготовка отчета по практике и защита отчета	8				8	-	-
<b>Вид промежуточной аттестации</b>			<b>108</b>	-	-	-	<b>108</b>	ЗаО	<b>35</b>
<b>итого</b>									<b>100</b>

\* - сокращенное наименование формы контроля

\*\* - сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращенное наименование форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
УО	Устный опрос
ЗаО	Зачет с оценкой

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

Рекомендуемые образовательные технологии: внеаудиторная самостоятельная работа студентов под руководством руководителя практики от организации (выполнение заданий практики, составление отчетной документации, написание отчета по практике).

В ходе практики студенты самостоятельно используют определенные сочетания видов учеб-

ной работы (сбор, первичная обработка, систематизация и анализ материалов, описание полученного на практике опыта, изучение учебно-методической литературы, нормативной литературы для целей учебной практики, выполнение заданий в процессе прохождения практики, использование Интернет-ресурсов) с методами и формами активизации познавательной деятельности (практические задания) для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Для достижения поставленных целей в процессе прохождения практики реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- самостоятельное изучение теоретического материала практики с использованием Интернет-ресурсов, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- подготовка индивидуальных отчетов по практике по заданию преподавателя на темы, связанными с основными аспектами деятельности в области электроэнергетики и электротехники.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ (ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ РАБОТЫ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ)**

### **Задания для самостоятельной работы студентов**

<b>Вопросы для самостоятельного изучения</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Учебно-методическое обеспечение</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1. Составление и отладка программ решения систем линейных и нелинейных уравнений в системе Mathcad	16	1-8
2. Составление и отладка программ решения систем линейных и нелинейных уравнений методом наименьших квадратов в табличном редакторе	16	
3. Создание презентаций в программе.	16	
4. Изучение возможностей и принципов работы в программах построения схем электрических сетей Компас-График и Компас-Электрик, AutoCAD	30	
5. Моделирование сетей электроснабжения в Scilab	20	

Входной контроль предназначен для выявления пробелов в знаниях студентов и готовности их к получению новых знаний. Оценочные средства входного контроля представляют собой вопросы, которые задаются студентам в устной форме.

### **Перечень вопросов входного контроля**

1. Понятие информационной технологии.
2. Направления развития IT
3. Новая информационная технология
4. Виды информационных технологий
5. IT в электроэнергетике
6. Информационная технология обработки данных
7. Информационная технология управления
8. Автоматизация офисной деятельности
9. Информационная технология поддержки принятия решений
10. Экспертные системы
11. MathCad. Структура документа MathCad. Алфавит.
12. Приемы работы в MathCad
13. Решение уравнений в MathCad.
14. Графические возможности MathCad.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и



формирования умений и навыков. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе практики. В качестве оценочного средства аттестации разделов используется устный опрос.

### **Перечень вопросов устного опроса**

#### **1 раздел**

1. Основные правила работы с ПЭВМ.
2. Пакеты прикладных программ по назначению.
3. Методы решения систем линейных в системе Mathcad
4. Методы решения систем нелинейных уравнений в системе Mathcad
5. Методы решения линейных уравнений в табличном редакторе
6. Методы решения нелинейных уравнений в табличном редакторе
7. Создание презентаций в программе.

#### **2 раздел**

1. Возможности и принципы работы в программе Компас-График
2. Возможности и принципы работы в программе Компас-Электрик
3. Возможности и принципы работы в программе AutoCAD
4. Моделирование сетей электроснабжения в программе Scilab

### **Типовые задания на учебную практику**

1. Современные офисные программные средства
2. Microsoft Excel как среда инженерных решений
3. Сетевое программное обеспечение
4. Системное программное обеспечение
5. Прикладное программное обеспечение
6. Моделирование электрических схем в Scilab
7. Профессиональная работа с текстовым редактором.
8. Профессиональная работа с программой для создания баз данных.
9. Профессиональная работа с табличным редактором.
10. Профессиональная работа с программой для создания презентаций.
11. Особенности, составляющие, возможности САПР КОМПАС-3D.
12. Программа КОМПАС-График.
13. Программа КОМПАС-Электрик
14. Программа КОМПАС-Электрик Express
15. Программа КОМПАС-Электрик Std.

### **10. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

В качестве оценочного средства промежуточной аттестации предусмотрена защита отчета по учебной практике, подготовленного на тему, выданную преподавателем в начале практики. Для более глубокого изучения прикладных программ каждому студенту выдается индивидуальное задание в соответствии с программой практики и с учетом специфики будущей профессиональной деятельности.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с реально выполненной программой практики и согласно индивидуальному заданию. Отчет рекомендуется составлять на протяжении всей практики по мере накопления материала.

Рекомендуемая структура отчета

- Титульный лист.
- Оглавление.

- Введение.
- Содержательная часть, в соответствии с заданием на практику.
- Заключение.
- Список используемой литературы.

Во введении указываются цели и задачи практики, а также приводятся вопросы индивидуального задания.

В содержательной части отчета должна быть изложена информация в виде достаточно полных ответов на вопросы индивидуального задания.

В заключении должны быть отмечены основные результаты практики.

Отчет должен быть подписан студентом и руководителем практики от кафедры.

Отчет должен быть написан технически грамотно, сжато и сопровождаться необходимыми цифровыми данными, формулами, таблицами, эскизами, графиками, схемами.

Отчет оформляется на листах бумаги формата А4. Объем отчета не менее 10 страниц машинописного текста.

При оформлении отчета необходимо использовать полученные в ходе практики знания, сведения и информацию из научно-технической, справочной и учебной литературы.

Контрольные вопросы для получения зачета по практике определяются спецификой индивидуального задания и перечнем вопросов, изучаемых студентом.

Защита отчета по учебной практике проходит в виде устной беседы руководителя практики и обучающегося с демонстрацией студентом практических навыков выполнения описанных в отчете заданий.

По итогам обучения выставляется зачет с оценкой.

Защита практики проводится в институте и принимается комиссией (не менее двух человек), назначаемой заведующим кафедрой.

На защиту студент представляет отчет по практике, дневник, отзыв и собранные за период практики материалы. Результаты зачета оформляются ведомостью и заносятся в зачетную книжку студента.

#### **Критерии оценки отчета по практике:**

- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников.

#### **Шкалы оценки образовательных достижений**

Индивидуальное задание на практику

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично 91-100 баллов	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
2.	Хорошо 76-90 баллов	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
3.	Удовлетворительно 65-75 баллов	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
4.	Неудовлетворительно менее 65 баллов	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

### Отчет по практике

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично 91-100 баллов	Соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; – структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета.
2.	Хорошо 76-90 баллов	Соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; – не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – оформление отчета; – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета.
3.	Удовлетворительно 65-75 баллов	Соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; – не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – в оформлении отчета прослеживается небрежность; – индивидуальное задание раскрыто не полностью; – нарушены сроки сдачи отчета.
4.	Неудовлетворительно менее 65 баллов	Соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме; – нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – в оформлении отчета прослеживается небрежность; – индивидуальное задание не раскрыто; – нарушены сроки сдачи отчета.

### Защита отчета по практике

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично 91-100 баллов	Студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; – стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; – дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.
2.	Хорошо 76-90 баллов	Студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; – владеет необходимой для ответа терминологией; – недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; – допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.
3.	Удовлетворительно 65-75 баллов	Студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; – использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; – способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.
4.	Неудовлетворительно менее 65 баллов	Студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; – не владеет минимально необходимой

	терминологией; – допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.
--	---

## **11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ РАБОТЫ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ)**

### Основная литература

1. Жук, Ю. А. Информационные технологии: мультимедиа : учебное пособие для вузов / Ю. А. Жук. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6683-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151663> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Епифанов, А. П. Электрические машины : учебник / А. П. Епифанов, Г. А. Епифанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-2637-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/16744>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Бузина, Т. С. Информатика: учебное пособие / Т. С. Бузина. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 161 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183501>— Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167404>— Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3266-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169309>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Дополнительная литература

6. Князева, Н. В. Информационное обеспечение систем автоматизации проектирования : учебно-методическое пособие / Н. В. Князева. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 47 с. — ISBN 978-5-7264-2191-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145101>— Режим доступа: для авториз. пользователей
7. Электрическая часть тепловых электрических станций : учебник / М. А. Купарев, И. И. Литвинов, В. Е. Глазырин [и др.]. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 275 с. — ISBN 978-5-7782-4042-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152176>— Режим доступа: для авториз. пользователей

### Интернет-ресурсы:

8. Журнал "Программная инженерия":<http://novtex.ru>

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ РАБОТЫ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ)**

Для самостоятельной работы студентов используется компьютерный класс с выходом в интернет №222.

Назначение: компьютерный класс.

Оборудование:

Посадочные места – 24;

Автоматизированное рабочее место преподавателя:

процессор – Intel (R) CPU E5-4620 v2, 6GHz; оперативная память - 4Gb.

Комплекс мультимедийный в составе компьютер с колонками SVEN, проектор CASIO и

экран; микрофон SVEN;

Персональный компьютер -19 шт;

Кондиционер – 2 шт;

Меловая доска– 1 шт;

Комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;

Лицензионное и свободное программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Для выполнения расчетов по практическим заданиям и составления отчетов используются прикладные программы, программы построения схем электрических сетей - Compas и AutoCAD, а также MathCAD.

### **Учебно-методические рекомендации для студентов**

#### **1. Указания для прослушивания лекций**

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и позволяют сформировать основы знаний по дисциплине, позволяют раскрыть наиболее сложные вопросы.

#### **2. Указания для выполнения самостоятельной работы**

Средством информационной поддержки организации самостоятельной работы студентов в рамках учебной дисциплины являются информационно-образовательная среда (ИОС), электронно-библиотечные системы, доступные БИТИ НИЯУ МИФИ, абонемент и периодика.

Для выполнения самостоятельной работы студентов имеется компьютерный класс №222. Каждый студент имеет свой логин и пароль для входа в ИОС.

#### **3. Указания для оформления отчета по практике.**

По окончании практики студенты составляют письменный отчет и сдают его руководителю практики от института. Подготовка отчета о практике осуществляется студентами в течение всего времени практики.

В отчете последовательно излагается материал, отражающий выполнение программы практики. Отчет должен состоять из оглавления, введения, глав и заключения.

Отчет должен содержать 20 – 25 страниц текста и выполняться в соответствии с правилами оформления технической документации.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или не защитивший результаты практики, подлежит исключению из института.

### **Методические рекомендации для преподавателей - руководителей практики**

#### **1. Указания для проведения лекций**

На вводной лекции необходимо провести со студентами инструктаж по программе учебной практики, подготовке отчета и процедуре защиты, а также инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ, и инструктаж по технике безопасности при работе с ПЭВМ.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать темы индивидуальных заданий, контрольными вопросами, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы.

#### **2. Указания по контролю самостоятельной работы студентов на практике**

Руководитель практики от института:

- постоянно находится на месте практики со студентами;
- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выходом студентов на практику;
- несет ответственность за качество прохождения практики и строгое соответствие её программе;
- руководит научно-исследовательской работой студентов;
- оказывает помощь студентам в подборе материалов для отчета о практике;

- организует экскурсии студентов на другие предприятия, беседы и лекции по изучению студентами технических новинок;
- осуществляет проверку правильности выполнения индивидуальных заданий
- принимает зачеты по практике.

Преподаватель – руководитель практики от института составляет письменный отчет после ее окончания.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Рабочую программу составил доц. М.В. Рогова

Рецензент доц. М.С. Губатенко

Программа одобрена на заседании УМКН 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Председатель учебно-методической комиссии М.С. Губатенко