

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  
(ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)**

**Направление подготовки**  
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

**Основная профессиональная образовательная программа**  
«Электроснабжение»

**Квалификация выпускника**  
Бакалавр

**Форма обучения**  
Очно-заочная

## 1. ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

Целями учебной практики (ознакомительной практики) являются

- закрепление знаний и умений, приобретенных обучающимися в течение первого учебного года в результате освоения теоретических знаний, ориентированных на будущую профессиональную подготовку по выбранному профилю,

- получение первичных профессиональных умений и навыков,
- приобретение опыта работы в производственных коллективах.

## 2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ):

- закрепление знаний, полученных при теоретическом обучении, подготовка к изучению последующих профильных дисциплин;

- знакомство с объектами электроэнергетики, наиболее тесно связанными с будущей профессиональной деятельностью выпускников (такими объектами, например, могут быть электрическая станция, электрическая подстанция, распределительные электрические сети, электрические сети городов и промышленных предприятий);

- знакомство с лабораториями выпускающей кафедры, оснащенных современным электротехническим оборудованием, стендами учебных и научных исследований;

- знакомство с направлениями научной деятельности выпускающей кафедры и университета, научно-исследовательской работой студентов;

- знакомство с методами и приемами научных исследований;

- знакомство с информационными технологиями и современными средствами компьютерной графики.

## 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная практика (ознакомительная практика) наряду с естественнонаучными дисциплинами и дисциплинами профессионального модуля способствует формированию у обучающихся универсальных и общепрофессиональных 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 (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

Учебная практика (ознакомительная практика) является рассредоточенной и проводится в течение 4-го семестра в форме внеаудиторной 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.

При выполнении практических заданий и оформлении отчета по результатам практики предусмотрено использование студентами прикладных программных продуктов, программ построения схем электрических сетей - Compas и AutoCAD, а также Internet Explorer.

## 5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

Учебная практика (ознакомительная практика) может проводиться в структурном подразделении НИЯУ МИФИ, а также на предприятиях по производству электрической энергии (тепловые электрические станции, теплоэлектроцентрали и т.п.); по распределению электрической энергии (городские электрические сети и т.п.); промышленных предприятиях различных отраслей экономики;

организациях, занимающихся проектированием, внедрением или наладкой энергетического оборудования.

Непосредственное руководство практикой студентов осуществляется преподавателями выпускающих кафедр и одновременно руководящими инженерно-техническими работниками предприятий, учреждений и фирм. Продолжительность практики – две недели.

## 6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

В процессе освоения 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	З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
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	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 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 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
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	З-УК-4 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации 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 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
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образо-	З-УК-6 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни У-УК-6 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения В-УК-6 Владеть: методами управления собственным временем;

	вания в течение всей жизни	технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами

### Задачи воспитания, реализуемые в рамках освоения дисциплины

Направление/цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины	Вовлечение в разнотипную 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 научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения социальной и практической значимости результатов науч-	1. Организация научно-практических конференций, круглых столов, встреч с ведущими специалистами предприятий экономического сектора города по вопросам технологического лидерства России.

		<p>ных исследований и технологических разработок.</p> <p>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.</p>	
	<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>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</p>	<p>Организация научного подхода и чувства «Все в одной команде» через участие студентов в проведении круглых столов и семинаров. Формирование вертикальных связей и формальных правил жизни при проведении студенческих конкурсов</p>

		<p>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>	
--	--	---	--

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

Дисциплина преподается студентам в 4-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		
1	1	Инструктаж по программе учебной практики, подготовке отчета и процедуре защиты. Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ. Техникой безопасности при работе с ПЭВМ.	3	-	-	-	3	-	-
2	2	Ознакомление с лабораториями выпускающей кафедры,	6	-	-	-	6	УО	-

		современным электротехническим лабораторным оборудованием, стендами учебных и научных исследований							
3	3	Обзорные экскурсии на объектах электроэнергетики	9	-	-	-	9	УО	-
4	4	Изучение общих вопросов производства, передачи, распределения и потребления электрической энергии.	81	-	-	-	81	УО	65
5	5	Оформление индивидуальных отчетов по практике	9				9	защита отчета	-
<b>Вид промежуточной аттестации</b>			<b>108</b>	-	-	-	<b>108</b>	<b>ЗаО</b>	<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: самостоятельная работа студентов под руководством руководителя практики от кафедры (выполнение заданий практики, составление отчетной документации, написание отчета по практике).

В ходе практики студенты используют определенные сочетания видов учебной работы (сбор, первичную обработку, систематизацию и анализ материалов, описание полученного на практике опыта, изучение учебно-методической литературы, нормативной литературы, 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 (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ)

### Задания для самостоятельной работы студентов

Вопросы для самостоятельного изучения	Всего часов	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3
1. Принципиальные различия в технологическом процессе на станциях различного типа: ТЭЦ, АЭС, ГЭС.	15	1-7
2. Техничко-экономические показатели, характеризующие энергетические предприятия...	15	

3. Силовое оборудование и коммутационная аппаратура, используемая на станциях различного типа.	10	
4. Влияние ТЭЦ, АЭС, ГЭС на экологическую обстановку в районе окружения этих станций.	10	
5. Краткое описание основных функций различных служб предприятия..	10	
6. Методика расчета оборудования и коммутационной аппаратуры, используемой для производства, передачи, распределения и потребления электрической энергии.	10	
7. Описание, классификация и особенности применения оборудования и коммутационной аппаратуры, используемой для производства, передачи, распределения и потребления электрической энергии.	20	
8. Описание, классификация и особенности применения релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем.	18	

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. Перечислите объекты электроэнергетики
2. Назначение электрической станции, виды электрических станций
3. Назначение электрической подстанции, виды электрических подстанций
4. Питающие электрические сети, распределительные электрические сети
5. Электрические сети городов
6. Электрические сети промышленных предприятий;
7. Система электроснабжения предприятия.
8. Причины поражения электрическим током; виды электрических травм.
9. Защитные устройства в электроустановках.
10. Индивидуальные средства защиты от поражения электрическим током.

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 оценочных средств текущего контроля выступает устный опрос по практическим заданиям, носящим научно-исследовательский характер, выполненным в учебных лабораториях и компьютерных классах во время практики под контролем преподавателей с использованием современных средств вычислительной техники и специализированного программного обеспечения. В качестве оценочного средства используется устный опрос.

#### **Перечень вопросов устного опроса**

1. Характеристика объекта практики.
2. Организационная структура предприятия.
3. Производственные подразделения предприятия.
4. Вспомогательные службы предприятия.
5. Описание технологического процесса.
6. Система внешнего электроснабжения предприятия.
7. Система внутреннего электроснабжения.
8. Основное и вспомогательное электротехническое оборудование цехов предприятия.
9. Система учета электроэнергии.
10. Характеристика технологических процессов предприятия с точки зрения наличия опасных



и вредных факторов.

11. Защита персонала от воздействия электрического тока.
12. Охрана труда, техника безопасности, пожар опасности.
13. Меры защиты от поражения электрическим током, их соблюдение на предприятии, защитные устройства.
14. Защита объектов от поражения молнией и статического электричества.

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

1. Технологический процесс получения электроэнергии на АЭС, ГЭС, ТЭЦ.
2. Техничко-экономические показатели, характеризующие АЭС, ГЭС, ТЭЦ.
3. Силовое оборудование и коммутационная аппаратура, используемая на АЭС, ГЭС, ТЭЦ.
4. Влияние АЭС, ГЭС, ТЭЦ на экологическую обстановку.
5. Краткое описание основных функций различных служб предприятия.
6. Оборудование и коммутационная аппаратура, используемая для производства, передачи, распределения и потребления электрической энергии на АЭС, ГЭС, ТЭЦ.
7. Релейная защита и автоматика АЭС, ГЭС, ТЭЦ.
8. Современные офисные программные средства.
9. Табличный редактор как среда инженерных решений.
10. Организация рабочего места оператора ЭВМ.
11. Интернет-ресурсы для обеспечения профессиональной деятельности.
12. Компьютерные сети.
13. Прикладное программное обеспечение на предприятии.
14. Мультимедийные средства.
15. Internet- поиск.

### **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. При оформлении отчета необходимо использовать информацию и полученные знания в результате экскурсий по различным подразделениям (службам) предприятия (организации), сведения и информацию из научно-технической, справочной и учебной литературы. По итогам обучения выставляется зачет с оценкой.

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

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.

#### **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 (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

### 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/167448> - 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

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

Вводные лекции проводятся в учебной аудитории № 311, оснащенной мебелью и мультимедийным оборудованием для презентаций по темам лекционных занятий.

Оборудование:

Посадочных мест – 62;

Меловая доска – 1;

Автоматизированное рабочее место преподавателя:

Компьютер Orion Asus – 1; процессор – AMD Athlon(tm) IIx2220, 2.80 GHz; оперативная память – 4,00 Gb.

Лицензионное и свободное программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Экран настенный с электроприводом – 1; Колонки Microlad B-72; Проектор мультимедийный ASER 1 – 1.

Для самостоятельной работы студентов используется компьютерный класс с выходом в интернет.

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 выполнения самостоятельной работы студентов

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.

#### 2. 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 отчислению 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