

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

КОЛЛЕДЖ ЭНЕРГЕТИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**«Планирование работ по эксплуатации электрического
и электротехнического оборудования»**

(наименование дисциплины)

по специальности среднего профессионального образования

**13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)»**

(код, наименование специальности)

Форма обучения

очная

Квалификация

техник

Программу составил(и):

преподаватель техникума, Краснов Александр Владимирович

Рабочая программа дисциплины

«Планирование работ по эксплуатации электрического и электротехнического оборудования»

разработана и составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и Федеральным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой методической комиссией

Протокол №_____ от «____» _____ 20__ г.

Председатель цикловой методической комиссии

Кудашева Ирина Олеговна

Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины является изучение теоретических основ планирования работ по эксплуатации электрического и электротехнического оборудования и формирование практических навыков их применения.

Место дисциплины в структуре ООП

Учебная дисциплина «Планирование работ по эксплуатации электрического и электротехнического оборудования» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Учебная дисциплина «Планирование работ по эксплуатации электрического и электротехнического оборудования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК 01; профессиональных компетенций: ПК 2.1, ПК 2.3.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	З-ОК-01 – знать актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить, структуру плана для решения задач; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. У-ОК-01 – уметь распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. В-ОК-01 – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.
ПК 2.1 - Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	З-ПК-2.1 – знать правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии У-ПК-2.1 – уметь вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве; контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины, организовывать рабочие места, их техническое оснащение. В-ПК-2.1 – владеть навыками работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности
ПК 2.3 - Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	З-ПК-2.3 – знать назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; технологический процесс производства электрической энергии; схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; У-ПК-2.3 – уметь определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации

	электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы; выполнять чертежи и читать электрические схемы; вести техническую документацию, контролировать наличие и исправность В-ПК-2.3 – владеть навыками подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, владеть навыками подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции
--	---

Структура и содержание учебной дисциплины
Содержание лекционного курса

Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Всего часов	Литература
1	2	3
6 семестр		
Тема 1.1. Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования 1. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Нормативные документы. Электротехнические правила и нормы, стандарты и нормативно-техническая документация по монтажу и эксплуатации электроустановок: ПУЭ, СниП, правила технической эксплуатации электроустановок потребителей ПТЭ, ПТБ, правила пользования электрической и тепловой энергией. Планирование организации работ по ремонту, обслуживанию, эксплуатации электрооборудования	14	1- 7
Тема 1.2. Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок. 1. Основные материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок: электроизоляционные (твердые, жидкие и затвердевающие), проводниковые и конструкционные материалы. 2. Инструмент, приспособления и специальное оборудование для монтажа, наладки, ремонта и технического обслуживания электроустановок 3. Изучение средств защиты от поражения электрическим током (основные и дополнительные)	14	1- 7
Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов 1. Монтаж электрических машин. Подготовительные работы перед началом монтажа. Порядок монтажа. Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций. Подготовительные работы. Порядок монтажа. 2. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов 3. Измерения сопротивления изоляции 4. Изучение способов сушки обмоток электрических машин и трансформаторов	14	1- 7
Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля 1. Составление графиков технического обслуживания электропривода электрического и электромеханического оборудования 2. Изучение методов контроля нагрева электрических машин. Изучение методов измерения температуры частей электрической машины 3. Изучение аварийных режимов электрических машин. Неисправности электрических машин и их проявления 4. Выбор аппаратов защиты электрических машин.	14	

5. Статическое испытание электропривода лифта. Динамическое испытание электропривода лифта		
Тема 1.5. Охрана труда и правила безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок	4	
1. Общие требования к электротехническому персоналу, его квалификационные характеристики. Содержание и объем работ, выполняемых персоналом различной квалификации		
2. Общие положения по охране труда и технике безопасности при производстве работ по монтажу, наладке и эксплуатации электроустановок. Организационные и технические мероприятия и технические средства, обеспечивающие безопасность производства.		
Итого 6 семестр	60	

Перечень практических занятий

Тема практического занятия. Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Всего часов	Литература
1	2	3
7 семестр		
Практическое занятие 1. Планирование ремонтов электрических машин	4	1-7
Практическое занятие 2. Изучение конструктивных исполнений электрооборудования	4	1-7
Практическое занятие 3. Изучение нормативно-технической документации используемой при монтаже и эксплуатации электромеханического оборудования	4	1-7
Практическое занятие 4. Изучение способов защиты оборудования от воздействия окружающей среды	4	1-7
Практическое занятие 5. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов.	4	1-7
Практическое занятие 6. Определение несимметрии фаз обмотки электродвигателя.	4	1-7
Практическое занятие 7. Фазировка электродвигателя при монтаже.	4	1-7
Практическое занятие 8. Расчет заземляющего устройства.	4	1-7
Практическое занятие 9. Выбор силовых трансформаторов по мощности.	4	1-7
Практическое занятие 10. Выбор аппаратов защиты силовых трансформаторов.	4	1-7
Практическое занятие 11. Методы испытания силовых трансформаторов.	4	1-7
Практическое занятие 12. Предремонтные испытания асинхронного двигателя.	4	1-7
Практическое занятие 13. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний электродвигателей переменного тока.	4	1-7
Практическое занятие 14. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей.	4	1-7
Практическое занятие 15. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний машин постоянного тока.	4	1-7
Итого 7 семестр	60	

Перечень самостоятельных занятий

Темы самостоятельных занятий Вопросы, отрабатываемые на самостоятельных занятиях	Всего часов	Литература
1	2	3
6 семестр		
1. Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования	4	1-7

2. Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок.	2	1-7
3. Монтаж электрических машин и трансформаторов	2	1-7
4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	2	1-7
5. Охрана труда и правила безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок	2	1-7
Итого 6 семестр	12	

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основные источники:

1. Безопасность технологических процессов и производств : учебник / С. С. Борцова, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов [и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадиной, Л. Ф. Дроздовой. - Логос, 2020. - 612 с.
2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 125 с.
3. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 181 с.
4. Сибикин, Ю. Д. Охрана труда и электробезопасность : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 312 с.
5. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. : ил.

Дополнительные источники:

6. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 464 с.
7. Хорольский, В. Я. Управление электрохозяйством : учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 256 с.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

<https://biti.mephi.ru/sveden/objects/>