Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность 8

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
(направленность (профиль): «Цифровой инжиниринг»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: fc9174b54ee9e52ecccebc4447325f87f55889f2
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 17 апреля 2024 г. по 11 июля 2025 г.
Дата и время: 19-06-2024 13:50:16 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– выполнение обучающимися курсового проекта, направленного на оптимизацию автоматизированных электроприводов (АЭП) промышленных механизмов с использованием методов и инструментов проектного менеджмента и бережливого производства.

Задачами учебной дисциплины являются:

– ознакомление с организационной структурой предприятия и определение значения АЭП в производственном процессе;
– анализ АЭП с использованием методов и инструментов бережливого производства;
– выявление потерь и их влияния на работу АЭП и технологический процесс в целом;
– разработка мероприятий по улучшению и оценка их эффективности;
– выполнение основных этапов реализации проекта;
– закрепление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности;
– формирование базовых навыков работы в команде в ходе реализации проектов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Силовая электроника;
– Преобразовательная техника;
– Проектная деятельность 6;
– Проектная деятельность 7;
– Введение в систему непрерывных улучшений;
– Зеленая повестка и ESG;
– Теория решения изобретательских задач;
– Основы интеллектуального труда и управление временем;
– Основы технологии производства продукции (оказания услуг);
– Основы метрологии;
– Планирование и организация эксперимента;
– Электрические измерения;
– Электрические машины;

– Управление техническими системами;
– Электрические и электронные аппараты;
– Теория электропривода;
– Электробезопасность и организация работ в электроустановках;
– Экономическая эффективность технических решений;
– Основы технического проектирования;
– Проектная деятельность 1;
– Проектная деятельность 2;
– Проектная деятельность 3;
– Проектная деятельность 4;
– Проектная деятельность 5;
– Учебная практика;
– Производственная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Промышленные контроллеры;
– Регулирование и оптимизация электропотребления;
– Системы управления электроприводов;
– Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и комплексов;
– Микропроцессорные системы управления электроприводов;
– Эксплуатация электрооборудования;
– Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен принимать участие в предпроектном обследовании оборудования и подготовке технико-экономического обоснования создания системы электропривода	ПК-1.2 Определяет характеристики оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода, и подготавливает технико-экономическое обоснование создания системы	– знать: основные типы общепромышленных механизмов и их особенности. – уметь: определять параметры общепромышленных механизмов, выбирать для них системы электропривода и

		электропривода	осуществлять их оптимизацию.
	ПК-3: Способен подготавливать к выпуску проект системы электропривода	ПК-3.1 Подготавливает текстовую и графическую части проектной документации системы электропривода к нормоконтролю	– знать: условные графические обозначения элементов электропривода. – уметь: разрабатывать функциональные, структурные, кинематические, принципиальные электрические и иные схемы систем электропривода в соответствии с требованиями нормативных документов и стандартов.
		ПК-3.2 Формирует электронный и текстовый экземпляры проектной документации системы электропривода	– знать: правила оформления текстовой проектной документации в соответствии с нормативными документами и стандартами. – уметь: оформлять текстовую проектную документацию в соответствии с нормативными документами и стандартами.
		ПК-3.3 Оценивает соответствие комплектности, содержания и оформления проектной документации системы электропривода требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования	– знать: правила оформления технического проекта в соответствии с нормами и стандартами. – уметь: оценивать соответствие комплектности, содержания и оформления проектной документации системы

			электропривода требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования.
	ПК-4: Способен участвовать в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования	ПК-4.2 Применяет современные методы испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования	– знать: основные параметры силового оборудования электроприводов и методы их определения. – уметь: определять основные параметры силового оборудования электроприводов.
		ПК-4.3 Выбирает программные средства для проведения испытаний различного электроэнергетического и электротехнического оборудования	– знать: методы моделирования систем электропривода. – уметь: осуществлять моделирование систем электропривода.
	ПК-5: Способен к организационно-техническому, технологическому и ресурсному обеспечению работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ПК-5.3 Подготавливает техническую, технологическую и иную документацию для работников, осуществляющих эксплуатацию трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, распределяет ресурсы на рабочих местах при проведении работ	– знать: основные параметры и характеристики силовых трансформаторов. – уметь: определять параметры и характеристики силовых трансформаторов в составе систем электропривода.
	ПК-6: Способен к планированию и контролю деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и	ПК-6.2 Подготавливает варианты организации технических и технологических решений по	– знать: основные варианты организации технических и технологических решений по эксплуатации

	распределительных пунктов	эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и оптимизации их работы. – уметь: подготавливать варианты организации технических и технологических решений по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.
		ПК-6.3 Проводит оценку результатов реализации принятых вариантов технических и технологических решений по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	– знать: основные показатели энергоэффективности эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. – уметь: оценивать основные показатели энергоэффективности эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.
	ПК-7: Способен к координации деятельности персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ПК-7.1 Определяет виды и объемы работ, подлежащих выполнению на трансформаторных подстанциях и распределительных пунктах в процессе проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту	– знать: виды и объемы работ, подлежащих выполнению на трансформаторных подстанциях и распределительных пунктах в процессе проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту. – уметь: определять и оптимизировать виды и объемы работ, подлежащих выполнению на

			трансформаторных подстанциях и распределительных пунктах в процессе проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту.
		ПК-7.2 Определяет виды работ по организации рабочих мест и их техническое оснащение с учётом действующих инструкций и квалификационно-разрядных документов	– знать: методы анализа организации рабочего места; основные требования безопасности и охраны труда при организации рабочего места. – уметь: организовывать рабочее место в соответствии с нормами и правилами охраны труда и электробезопасности и принципами организации рабочего места.
		ПК-7.3 Определяет состав бригады, её количественный, профессиональный и квалификационный состав, в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками, координирует работу подчиненного персонала	– знать: распределение обязанностей в бригаде, способы оптимизации распределения обязанностей. – уметь: определять и оптимизировать состав бригады.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Командная работа и	УК-3: Способен осуществлять	УК-3.2 Различает особенности поведения	– знать: особенности поведения разных групп

лидерство	социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	людей, разные виды коммуникации. – уметь: учитывать в своей деятельности особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, и устанавливает разные виды коммуникации.
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: особенности работы команды проекта и личных действий для достижения запланированных результатов проекта. – уметь: планировать последовательность шагов для достижения заданного результата работы команды проекта.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития организаций	– знать: основные показатели экономической эффективности проекта. – уметь: оценивать основные показатели экономической эффективности проекта.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При реализации учебной дисциплины организуется практическая подготовка обучающихся путём проведения практических занятий, практикумов и иных аналогичных видов учебной деятельности,

предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. <Практическая подготовка может включать>

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***7 семестр***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации				*зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*72*	*72*
	зачетных единиц	***4***	*2*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***34***	*16*	*18*
в форме практической подготовки		***34***	*16*	*18*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*36*	*18*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***47***	*20*	*27*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Инициация и планирование проекта;

Тема 1.1 Разработка концепции проекта (Анализ представленной ситуации: изучение истории развития предприятия и организационной структуры, роли рабочего места в системе разделения труда предприятия, ознакомление с процессами в цехе. Формулировка целей и задач проекта. Формирование проектной команды, установление каналов коммуникации. Разработка Устава проекта);

Тема 1.2 Планирование реализации проекта (Разработка иерархической структуры работ, календарного плана работ. Определение ответственности и полномочий участников команды, формирование бюджета проекта, идентификация, анализ и оценка рисков проекта);

Раздел 2 Реализация проекта;

Тема 2.1 Диагностика текущего состояния объекта (Анализ показателей качества. Анализ устойчивости. Анализ производительности. Анализ отказов. Анализ выполнения требований к производственной и экологической безопасности на рабочем месте.);

Тема 2.2 Разработка мероприятий по улучшению функционирования объекта (Разработка мероприятий на основе результатов анализа. Сбор предложений работников. Определение затрат на реализацию мероприятий. Оценка эффективности предлагаемых решений: анализ методов оценки, формирование матрицы оценки решений);

Раздел 3 Завершение проекта;

Тема 3.1 Подготовка отчета о реализации проекта (Требования по содержанию и порядку подготовки отчета. Оценивание степени достижения поставленных целей. Оценивание качества результатов. Приобретенные умения, знания, навыки. Составление отчета о реализации проекта);

Тема 3.2 Оформление, презентация и защита проекта (Нормативные требования к оформлению результатов проектной деятельности.
Особенности доклада о результатах проекта как устное публичное выступление. Структура текста, этапы и приемы подготовки, средства установления контакта и активизации внимания слушателей в процессе выступления с докладом. Требования к оформлению презентации доклада с использованием Power Point и других программных средств.
Виды и назначение слайдов. Принципы оформления слайдов, типичные ошибки. Визуализация количественных данных. Риторические правила ответов на вопросы слушателей. Основные недостатки доклада (коммуникативные промахи докладчика)).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Инициация и планирование работ проекта	4	4
Раздел 1.	Анализ соответствия показателей функционирования объекта требованиям технологического процесса	4	4

Раздел 2.	Определение показателей качества и устойчивости объекта	6	6
Раздел 2.	Анализ производительности и отказов объекта	6	6
Раздел 2.	Разработка мероприятий по улучшению функционирования объекта и его оптимизации	8	8
Раздел 3.	Подготовка отчета о реализации проекта	6	6
Итого:		**34**	**34**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	1) Стабилизация качества питающего напряжения сетей 0,4кВ и 6кВ РБЦ с целью повышения надежности работы сложных автоматизированных электроприводов 0,4-6кВ РБЦ 2) Оптимизация работы оборудования основных агрегатов АФ. Минимизация простоев при провалах напряжения. 3) Сокращение простоев и повышение надежности регулируемых источников магнитов кантователей инспекторских и укладок линий 100 – 400 участка отделки ССЦ. 4) Оптимизация качества	54	

	напряжения питающей сети 10кв, оценка влияния в рамках цеха и рассчет потерь, предложения по снижению влияния. 5) Повышение надежности схемы электроснабжения при внешних возмущениях электрической сети		
Итого:		**54**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	15	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	22	
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	10	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к зачету с оценкой по КП*	9	
Итого:		**110**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Анучин, А. С. Системы управления электроприводов : учебник для вузов. / А. С. Анучин. - Москва : Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01258-1. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012581.html (дата обращения: 18.03.2024);

2 Симаков, Г. М. Специальные разделы теории электропривода : учебное пособие / Г. М. Симаков, Ю. П. Филюшов. - Новосибирск : НГТУ, 2020. - 124 с. - ISBN 978-5-7782-4074-2. – URL:

https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778240742.html (дата обращения: 18.03.2024);

3 Фащиленко, В. Н. Электропривод и автоматика машин и установок горного производства : учебник / В. Н. Фащиленко, Л. А. Плащанский. - Москва : МИСиС, 2020. - 370 с. - ISBN 978-5-907061-45-3. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907061453.html (дата обращения: 18.03.2024);

4 Маренич, К. Н. Автоматизированный электропривод машин и установок шахт и рудников : учебное пособие / К. Н. Маренич. – Москва : Инфра-Инженерия, 2021. – 232 с. – ISBN 978-5-9729-0727-4. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972907274.html (дата обращения: 18.03.2024);

5 Симаков, Г. М. Автоматизированный электропривод в современных технологиях : учебное пособие / Симаков Г. М. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2014. - 103 с. - ISBN 978-5-7782-2400-1. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778224001.html (дата обращения: 18.03.2024);

6 Васильев, Б. Ю. Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства : учебник для вузов / Б. Ю. Васильев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-9131-5. – URL: https://e.lanbook.com/book/187613 (дата обращения: 18.03.2024);

7 Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов : учебное пособие / В. Н. Аносов, В. А. Гуревич, В. М. Кавешников, Д. А. Котин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 90 с. : ил., табл. – ISBN 978-5-7782-3758-2. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574625 (дата обращения: 18.03.2024);

8 Островлянчик, В. Ю. Автоматический электропривод постоянного тока горно-металлургического производства : учебное пособие для вузов / В. Ю. Островлянчик. – 2-е изд., стер. – Новокузнецк, 2004. – 382 с. : ил. – Библиогр.: с. 350-376. – ISBN 5-7806-0164-X.;

9 Справочник инженера по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электрических станций и сетей: централизованное и автономное электроснабжение объектов, цехов, промыслов, предприятий и промышленных комплексов : практическое пособие ; ред. А.Н. Назарычев. – Москва : Инфра-Инженерия, 2006. – 928 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=70526 (дата обращения: 18.03.2024);

10 Сазыкин, В. Г. Технологическое проектирование систем электроснабжения и объектов электросетевого хозяйства : учебное пособие для вузов. – Санкт-Петербург : Лань, 2024. – 312 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/367265 (дата обращения: 18.03.2024);

11 Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для вузов. – 8-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 396 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/306821 (дата обращения: 18.03.2024);

12 Петухов, Р. А. Электроснабжение : учебное пособие / Р.А. Петухов, Е.Ю. Сизганова, Л.С. Синенко. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 328 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=706649 (дата обращения: 18.03.2024);

13 Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник и практикум для вузов / В.Н. Острецов, А.В. Палицын. – Москва : Юрайт, 2024. – 212 с. – URL: https://urait.ru/bcode/538353 (дата обращения: 18.03.2024);

14 Башкирцева, С. А. Промышленная логистика и бережливое производство : практикум. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. – 80 с. – ISBN 978-5-7882-2392-6. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612128 (дата обращения: 18.03.2024);

15 Вумек, Д.П. Бережливое производство : Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании : пер. с англ. / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс. – 3-е изд. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2006. – 470 с. : ил. – (Модели менеджмента ведущих корпораций). – ISBN 5961403855. – ISBN 0743249275;

16 Сагдеева, А.А. Бережливое производство как современная инновационная концепция эффективного управления предприятиями энергетической отрасли : монография. – Москва : КНИТУ, 2018. – 100 с. – ISBN 978-5-7882-2486-2.I. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788224862.html (дата обращения: 18.03.2024).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Составитель(и):

доцент Поползин Иван Юрьевич (кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность 8»

по направлению подготовки (специальности)
13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
(направленность (профиль): «Цифровой инжиниринг»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– выполнение обучающимися курсового проекта, направленного на оптимизацию автоматизированных электроприводов (АЭП) промышленных механизмов с использованием методов и инструментов проектного менеджмента и бережливого производства.

Задачами учебной дисциплины являются:

– ознакомление с организационной структурой предприятия и определение значения АЭП в производственном процессе;
– анализ АЭП с использованием методов и инструментов бережливого производства;
– выявление потерь и их влияния на работу АЭП и технологический процесс в целом;
– разработка мероприятий по улучшению и оценка их эффективности;
– выполнение основных этапов реализации проекта;
– закрепление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности;
– формирование базовых навыков работы в команде в ходе реализации проектов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Силовая электроника;
– Преобразовательная техника;
– Проектная деятельность 6;
– Проектная деятельность 7;

– Введение в систему непрерывных улучшений;
– Зеленая повестка и ESG;
– Теория решения изобретательских задач;
– Основы интеллектуального труда и управление временем;
– Основы технологии производства продукции (оказания услуг);
– Основы метрологии;
– Планирование и организация эксперимента;
– Электрические измерения;
– Электрические машины;
– Управление техническими системами;
– Электрические и электронные аппараты;
– Теория электропривода;
– Электробезопасность и организация работ в электроустановках;
– Экономическая эффективность технических решений;
– Основы технического проектирования;
– Проектная деятельность 1;
– Проектная деятельность 2;
– Проектная деятельность 3;
– Проектная деятельность 4;
– Проектная деятельность 5;
– Учебная практика;
– Производственная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Промышленные контроллеры;
– Регулирование и оптимизация электропотребления;
– Системы управления электроприводов;
– Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и комплексов;
– Микропроцессорные системы управления электроприводов;
– Эксплуатация электрооборудования;
– Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен принимать участие в предпроектном обследовании	ПК-1.2 Определяет характеристики оборудования, для которого	– знать: основные типы общепромышленных механизмов и их

	оборудования и подготовке технико-экономического обоснования создания системы электропривода	разрабатывается проект системы электропривода, и подготавливает технико-экономическое обоснование создания системы электропривода	особенности. – уметь: определять параметры общепромышленных механизмов, выбирать для них системы электропривода и осуществлять их оптимизацию.
	ПК-3: Способен подготавливать к выпуску проект системы электропривода	ПК-3.1 Подготавливает текстовую и графическую части проектной документации системы электропривода к нормоконтролю	– знать: условные графические обозначения элементов электропривода. – уметь: разрабатывать функциональные, структурные, кинематические, принципиальные электрические и иные схемы систем электропривода в соответствии с требованиями нормативных документов и стандартов.
		ПК-3.2 Формирует электронный и текстовый экземпляры проектной документации системы электропривода	– знать: правила оформления текстовой проектной документации в соответствии с нормативными документами и стандартами. – уметь: оформлять текстовую проектную документацию в соответствии с нормативными документами и стандартами.
		ПК-3.3 Оценивает соответствие комплектности, содержания и оформления проектной	– знать: правила оформления технического проекта в соответствии с нормами и

		документации системы электропривода требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования	стандартами. – уметь: оценивать соответствие комплектности, содержания и оформления проектной документации системы электропривода требованиям нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования.
	ПК-4: Способен участвовать в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования	ПК-4.2 Применяет современные методы испытания электроэнергетического и электротехнического оборудования	– знать: основные параметры силового оборудования электроприводов и методы их определения. – уметь: определять основные параметры силового оборудования электроприводов.
		ПК-4.3 Выбирает программные средства для проведения испытаний различного электроэнергетического и электротехнического оборудования	– знать: методы моделирования систем электропривода. – уметь: осуществлять моделирование систем электропривода.
	ПК-5: Способен к организационно-техническому, технологическому и ресурсному обеспечению работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ПК-5.3 Подготавливает техническую, технологическую и иную документацию для работников, осуществляющих эксплуатацию трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, распределяет ресурсы на рабочих местах при	– знать: основные параметры и характеристики силовых трансформаторов. – уметь: определять параметры и характеристики силовых трансформаторов в составе систем электропривода.

		проведении работ	
	ПК-6: Способен к планированию и контролю деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	ПК-6.2 Подготавливает варианты организации технических и технологических решений по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	– знать: основные варианты организации технических и технологических решений по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и оптимизации их работы. – уметь: подготавливать варианты организации технических и технологических решений по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.
		ПК-6.3 Проводит оценку результатов реализации принятых вариантов технических и технологических решений по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	– знать: основные показатели энергоэффективности эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. – уметь: оценивать основные показатели энергоэффективности эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.
	ПК-7: Способен к координации деятельности персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт	ПК-7.1 Определяет виды и объемы работ, подлежащих выполнению на трансформаторных подстанциях и распределительных пунктах в процессе	– знать: виды и объемы работ, подлежащих выполнению на трансформаторных подстанциях и распределительных пунктах в процессе

	трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту	проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту. – уметь: определять и оптимизировать виды и объемы работ, подлежащих выполнению на трансформаторных подстанциях и распределительных пунктах в процессе проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту.
		ПК-7.2 Определяет виды работ по организации рабочих мест и их техническое оснащение с учётом действующих инструкций и квалификационно-разрядных документов	– знать: методы анализа организации рабочего места; основные требования безопасности и охраны труда при организации рабочего места. – уметь: организовывать рабочее место в соответствии с нормами и правилами охраны труда и электробезопасности и принципами организации рабочего места.
		ПК-7.3 Определяет состав бригады, её количественный, профессиональный и квалификационный состав, в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками, координирует работу подчиненного персонала	– знать: распределение обязанностей в бригаде, способы оптимизации распределения обязанностей. – уметь: определять и оптимизировать состав бригады.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	– знать: особенности поведения разных групп людей, разные виды коммуникации. – уметь: учитывать в своей деятельности особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, и устанавливает разные виды коммуникации.
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: особенности работы команды проекта и личных действий для достижения запланированных результатов проекта. – уметь: планировать последовательность шагов для достижения заданного результата работы команды проекта.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития организаций	– знать: основные показатели экономической эффективности проекта. – уметь: оценивать основные показатели экономической эффективности проекта.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***7 семестр***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации				*зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*72*	*72*
	зачетных единиц	***4***	*2*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*

в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***34***	*16*	*18*
в форме практической подготовки	***34***	*16*	*18*
Курсовой проект, *академ. час.*	***54***	*36*	*18*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***47***	*20*	*27*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Инициация и планирование проекта;

Тема 1.1 Разработка концепции проекта (Анализ представленной ситуации: изучение истории развития предприятия и организационной структуры, роли рабочего места в системе разделения труда предприятия, ознакомление с процессами в цехе. Формулировка целей и задач проекта. Формирование проектной команды, установление каналов коммуникации. Разработка Устава проекта);

Тема 1.2 Планирование реализации проекта (Разработка иерархической структуры работ, календарного плана работ. Определение ответственности и полномочий участников команды, формирование бюджета проекта, идентификация, анализ и оценка рисков проекта);

Раздел 2 Реализация проекта;

Тема 2.1 Диагностика текущего состояния объекта (Анализ показателей качества. Анализ устойчивости. Анализ производительности. Анализ отказов. Анализ выполнения требований к производственной и экологической безопасности на рабочем месте.);

Тема 2.2 Разработка мероприятий по улучшению функционирования объекта (Разработка мероприятий на основе результатов анализа. Сбор предложений работников. Определение затрат на реализацию мероприятий. Оценка эффективности предлагаемых решений: анализ методов оценки, формирование матрицы оценки решений);

Раздел 3 Завершение проекта;

Тема 3.1 Подготовка отчета о реализации проекта (Требования по содержанию и порядку подготовки отчета. Оценивание степени достижения поставленных целей. Оценивание качества результатов. Приобретенные умения, знания, навыки. Составление отчета о реализации проекта);

Тема 3.2 Оформление, презентация и защита проекта
(Нормативные требования к оформлению результатов проектной деятельности.
Особенности доклада о результатах проекта как устное публичное выступление. Структура текста, этапы и приемы подготовки, средства установления контакта и активизации внимания слушателей в процессе выступления с докладом. Требования к оформлению презентации доклада с использованием Power Point и других программных средств. Виды и назначение слайдов. Принципы оформления слайдов, типичные ошибки. Визуализация количественных данных. Риторические правила ответов на вопросы слушателей. Основные недостатки доклада (коммуникативные промахи докладчика)).

6 Составитель(и):

доцент Поползин Иван Юрьевич (кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники).