

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования**

**«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Факультет среднего профессионального образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

*«МДК.02.01 Планирование, разработка документации и контроль безопасности при
эксплуатации электрического и электромеханического оборудования»*

Специальность

**13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)**
(код и наименование специальности)

Тип образовательной программы

Программа подготовки специалистов среднего звена

Квалификация

техник

Форма обучения

очная

Рабочая программа междисциплинарного курса «МДК.02.01 Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования» /сост. Н.А. Белова - Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2026.

Рабочая программа предназначена для преподавания междисциплинарного курса ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования обязательной части профессионального цикла студентам очной формы обучения по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в 5 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» октября 2023 г. № 797.

Содержание

1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса	3
2 Место междисциплинарного курса в структуре ППСЗ	3
3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса.....	3
4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса	4
5 Содержание и структура междисциплинарного курса	5
5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса	5
5.2 Структура междисциплинарного курса	6
5.3 Практические занятия	6
5.4 Самостоятельное изучение разделов междисциплинарного курса	7
6 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса	7
6.1 Рекомендуемая литература.....	7
6.1.1 Основная литература	7
6.1.2 Дополнительная литература.....	7
6.1.3 Периодические издания.....	7
6.1.4 Интернет ресурсы.....	7
6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	8
7 Материально-техническое обеспечение дисциплины	8

1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса

Целями освоения междисциплинарного курса «Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования» являются развитие у студентов личностных качеств, а также общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

2 Место междисциплинарного курса в структуре ППССЗ

Междисциплинарный курс «Планирование, разработка документации и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования» относится к профессиональному модулю «Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса

Процесс изучения междисциплинарного курса направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по данной специальности:

а) общих (ОК)

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

б) профессиональных (ПК)

ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования

ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования

ПК 2.3. Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:

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,
- состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования,
- правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации,
- характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения,
- правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии;

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,
- 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,
- контролировать наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты,
- организовывать рабочие места, их техническое оснащение.;

иметь практический опыт в:

- подготовке перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения,
- подготовке и внесении изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции,
- работе с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.

4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса

Общее количество часов междисциплинарного курса составляет 104 часа.

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	5 семестр	Всего
Аудиторная работа	88	88
Лекции (Л)	60	60
Практические занятия (ПЗ)	26	26
Консультация	2	2
Самостоятельная работа (СР)	10	10
Промежуточная аттестация	6	6
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачёт	

5 Содержание и структура междисциплинарного курса

5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса

Наименование разделов и тем	Содержание разделов и тем
Раздел 1. Планирование работ и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	
Тема 1.1 Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования	1. Электротехнические правила и нормы, стандарты и нормативно-техническая документация по монтажу и эксплуатации электроустановок 2. Планирование организации работ по ремонту, обслуживанию, эксплуатации электрооборудования
Тема 1.2 Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок	1. Основные материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок 2. Инструмент, приспособления и специальное оборудование для монтажа, наладки, ремонта и технического обслуживания электроустановок 3. Средства защиты от поражения электрическим током
Тема 1.3 Монтаж электрических машин и трансформаторов	1. Подготовительные работы и порядок монтажа электрических машин 2. Подготовительные работы и порядок монтажа трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций. 3. Способы ревизии силовых масляных трансформаторов 4. Измерение сопротивления изоляции 5. Способы сушки обмоток электрических машин и трансформаторов
Тема 1.4 Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	1. Составление графиков технического обслуживания электропривода электрооборудования 2. Методы контроля нагрева электрических машин. 3. Методы измерения температуры частей электрической машины 4. Аварийные режимы электрических машин 5. Неисправности электрических машин и их проявления 6. Выбор аппаратов защиты электрических машин
Тема 1.5 Охрана труда и правила безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок	1. Общие требования к электротехническому персоналу, его квалификационные характеристики 2. Содержание и объём работ, выполняемых персоналом различной квалификации 3. Общие положения по охране труда и технике безопасности при производстве работ по монтажу, наладке и эксплуатации электроустановок. 4. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках 5. Технические средства, обеспечивающие безопасность производства 6. Пожарная безопасность в электроустановках
Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	
Тема 2.1	1. Производственная структура предприятия, факторы её определяющие.

Наименование разделов и тем	Содержание разделов и тем
Производственная структура предприятия	2. Планирование и организация производственных работ. 3. Выбор средств измерений. 4. Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний 5. Определение производственного плана работ. 6. Составление сметы затрат на производство. 7. Составление калькуляции изделия. 8. Заполнение документации по учёту производственного процесса

5.2 Структура междисциплинарного курса

Разделы междисциплинарного курса, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	
1	Планирование работ и контроль безопасности при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	76	44	22	10
2	Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	20	16	4	-
Консультация		2			
Промежуточная аттестация		6			
Итого:		104	60	26	10

5.3 Практические занятия

№ ПЗ	№ темы, раздела	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1	1.1	Изучение конструктивных исполнений электрооборудования	2
2	1.1	Изучение способов защиты оборудования от воздействия окружающей среды	2
3	1.2	Изучение и проверка электрозащитных средств	2
4	1.3	Определение несимметрии фаз обмотки электродвигателя.	2
5	1.3	Фазировка электродвигателя при монтаже.	2
6	1.3	Расчет заземляющего устройства	2
7	1.3	Контроль сопротивления изоляции электроустановок	2
8	1.4	Выбор силовых трансформаторов по мощности	2
9	1.5	Требования к персоналу на III группу по электробезопасности	2
10	1.5	Предремонтные испытания асинхронного двигателя	2
11	1.5	Знаки и плакаты по электробезопасности	2

№ ПЗ	№ темы, раздела	Наименование практических занятий	Кол-во часов
12	2.1	Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.	2
13	2.1	Оформление заказ – наряда на работу	2
Всего:			26

5.4 Самостоятельное изучение разделов междисциплинарного курса

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	Противопожарные мероприятия	2
1	Требования к инструменту и такелажному оборудованию	2
1	Монтаж цеховых электрических сетей напряжением до 1 кВ	2
1	Монтаж кабельных линий	2
1	Монтаж осветительных электроустановок	2
Всего:		10

6 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса

6.1 Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

Беляков, Г. И. Электробезопасность [Текст] : учебное пособие для СПО / Г. И. Беляков. - Москва : Юрайт, 2019. - 125 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-534-10906-1.

Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности [Текст] : учебник для СПО / Г. И. Беляков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 404 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-9916-6037-2.

Организация производства : учебник для среднего профессионального образования / под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 546 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16518-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589267>.

Организация производства. Практический курс : учебник для среднего профессионального образования / под общей редакцией И. Н. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18256-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584724>.

6.1.2 Дополнительная литература

Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583895>.

6.1.3 Интернет ресурсы

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ)
2. Образовательная платформа Юрайт (СПО)

6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Сертифицированная» (для рабочих станций)	Образовательная лицензия от 26.06.2025 г. на 3 года для 250 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Альтернативная реализация среды исполнения программ Microsoft Windows для ОС на базе ядра Linux	WINE	Свободное ПО, https://wiki.winehq.org/Licensing
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
	МойОфис Образование	Школьная лицензия по договору № Tr000196894 от 03.11.2017 г.
Интегрированная среда разработки программного обеспечения	Code::Blocks	Свободное ПО, http://www.codeblocks.org/license
	NetBeans IDE	Свободное ПО, https://netbeans.org/about/legal/index.html
Текстовый редактор	Notepad++	Свободное ПО, https://notepad-plus-plus.org/
	VSCodium	Свободное ПО, https://github.com/VSCodium/vscodium/blob/master/LICENSE
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Медиапроигрыватель	VLC	Свободное ПО, https://www.videolan.org/legal.html
Система управления базами данных	PostgreSQL	Свободное ПО, https://www.postgresql.org/about/licence/
	MySQL	Бесплатное ПО, https://www.mysql.com/about/legal/
Архиватор	P7Zip	Свободное ПО, https://sourceforge.net/projects/p7zip

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория электрических машин. Учебная мебель (столы ученические, стулья ученические), наглядные пособия, лабораторное оборудование (лабораторный стенд «Электрические машины», стенды-макеты исследования трехфазного трансформатора, асинхронного двигателя переменного тока с коротко замкнутым ротором, синхронного двигателя, синхронного генератора). Мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор переносной, экран переносной).

Лаборатория электрических аппаратов. Учебная мебель (столы ученические, стулья ученические), наглядные пособия и макеты, лабораторное оборудование («Релейная защита», «Электрические аппараты»), стенд исследования электрических аппаратов. Мультимедийное

оборудование (ноутбук, проектор переносной, экран переносной).

Лаборатория электропривода. Учебная мебель (столы ученические, стулья ученические), наглядные пособия, лабораторное оборудование («Микропроцессорные системы управления электроприводами (МПСУЭП-НК), «Основы цифровой техники»), стенд электропривода постоянного тока, стенд электропривода переменного тока. Мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор переносной, экран переносной).

Кабинет охраны труда. Аудиторная доска, учебная мебель (столы ученические, стулья ученические), наглядные пособия, комплект средств защиты. Мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор переносной, экран переносной).