

**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.01.05 Техническое регулирование и контроль качества электрического и
электромеханического оборудования»*

Специальность

13.02.11 Техническая 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.01.05 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования»/сост. Н.А. Белова - Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2023.

Рабочая программа предназначена для преподавания междисциплинарного курса ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования обязательной части профессионального цикла студентам очной формы обучения по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в 8 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» декабря 2017 г. № 1196.

© Белова Н.А., 2023
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2023

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	5
5 Содержание и структура междисциплинарного курса	5
5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса	5
5.2 Структура междисциплинарного курса	6
5.3 Практические занятия	7
6 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса	8
6.1 Рекомендуемая литература.....	8
6.1.1 Основная литература	8
6.1.2 Дополнительная литература.....	8
6.1.3 Периодические издания.....	8
6.1.4 Интернет-ресурсы	8
6.2 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	9
7 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса.....	9

1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса

Целями освоения междисциплинарного курса «Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования» являются развитие у студентов личностных качеств, а также общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

2 Место междисциплинарного курса в структуре ППССЗ

Междисциплинарный курс «Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования» относится к профессиональному модулю ПМ.01 Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту 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 общечеловеческих 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 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен:

знать:

технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;

классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;

элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;

классификацию и назначение электроприводов, физические процессы в электроприводах;

выбор электродвигателей и схем управления;

устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;

физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

условия эксплуатации электрооборудования;

действующую нормативно-техническую документацию по специальности;

порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;

правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;

пути и средства повышения долговечности оборудования;

технологии ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.

уметь:

определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;

подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;

организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;

проводить анализ неисправностей электрооборудования;

эффективно использовать материалы и оборудование;

заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;

оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;

осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

осуществлять метрологическую поверку изделий;

производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;

прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования.

иметь практический опыт в:

выполнении работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;

использовании основных измерительных приборов.

4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса

Общее количество часов междисциплинарного курса составляет **110** часов

Вид работы	Количество часов по учебному плану	
	8 семестр	Всего
Аудиторная работа	102	102
Лекции (Л)	40	40
Практические занятия (ПЗ)	60	60
Консультация	2	2
Самостоятельная работа (СР)	6	6
Промежуточная аттестация	2	2
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет	

5 Содержание и структура междисциплинарного курса

5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования	Действующая нормативно-техническая документация по специальности Особенность НТД в электроустановках. Техническая документация в электроустановках Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний Последовательность проведения стандартных и сертифицированных испытаний Основные понятия технического регулирования ФЗ «О техническом регулировании» Принципы технического регулирования Применение единых правил установления требований к эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации электрического и электромеханического оборудования Технические регламенты Цели принятия технических регламентов, содержание ТР Государственный контроль за соблюдением технических регламентов Органы и объекты контроля за соблюдением технических регламентов, полномочия и ответственность
2	Контроль качества электрического и электромеханического оборудования	Классификация погрешностей Классификация погрешностей, способы их обнаружения и устранения. Средства и методы измерений Классификация методов и средств измерений Метрологическое назначение СИ Рабочие СИ, эталоны Метрологическая надежность средств

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
		измерений Основные понятия метрологической надежности
3	Пути и средства повышения долговечности оборудования	Смазочные материалы и их применение Характеристики смазочных материалов, применение. Смазочные масла и мази Диагностирование оборудования Последовательность разработки диагностических схем Техническая документация ремонтных работ Эксплуатационная и ремонтная документация Ремонтные чертежи Примеры изображения деталей на ремонтных чертежах Подготовка оборудования к ремонту Проверка оборудования. Составление графика ремонта Разборка станка Основные правила разборки станка. Разборка узла шпинделя Очистка и промывка деталей Способы очистки и промывка деталей. Меры безопасности Дефектация деталей Способы дефектации деталей Сборка станков после ремонта Методы сборки. Общая сборка станка Обработка и испытание машин после ремонта Обкатка. Испытание

5.2 Структура междисциплинарного курса

Разделы междисциплинарного курса, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	
1	Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования	40	12	26	2
2	Контроль качества электрического и электромеханического оборудования	34	8	24	2
3	Пути и средства повышения долговечности оборудования	32	20	10	2
Консультация		2			
Промежуточная аттестация		2			
Итого:		110	40	60	6

5.3 Практические занятия

№ ПЗ	№ темы	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1	1	Изучение методов оценки качества продукции	2
2	1	Изучение качества технической документации	2
3	1	Инженерно-технический подход обеспечение качества	2
4	1	Изучение стандартов на системы качества	2
5	1	Изучение документации системы качества	2
6	1	Аттестация качества продукции	2
7	1	Изучение схем сертификации и декларирования соответствия электрического и электромеханического оборудования	2
8	1	Изучение законодательства о техническом регулировании.	2
9	1	Изучение технических регламентов по электрической безопасности.	2
10	1	Изучение технического задания на проектирование электрооборудования	2
11	1	Изучение методов проектирования электрооборудования и электроустановок	2
12	1	Оформление проектно-технической документации	2
13	1	Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования	2
14	2	Вычисление погрешностей при прямых методах измерений	2
15	2	Вычисление погрешностей при косвенных методах измерений	2
16	2	Обработка результатов измерения, содержащих случайные погрешности	2
17	2	Изучение критериев оценки грубых погрешностей (промахов)	2
18	2	Суммирование погрешностей измерений	2
19	2	Расчет погрешностей измерительной системы	2
20	2	Математические модели изменения во времени погрешности средств измерений	2
21	2	Изучение поверки измерительной техники	2
22	2	Методы обработки результатов измерений	2
23	2	Динамические измерения	2
24	2	Условные обозначения измерительных приборов	2
25	2	Классы точности средств измерений	2
26	3	Принципы выбора средств измерений	2
27	3	Выбор средств измерений для контроля линейных размеров, взаимного расположения поверхностей и точности изготовления деталей	2
28	3	Выбор цифровых средств измерений по метрологическим характеристикам	2
29	3	Выбор средств измерений при динамических измерениях	2
30	3	Ознакомление с отраслевыми стандартами и системой стандартов предприятия по метрологическому обеспечению.	2
Итого:			60

5.4 Самостоятельное изучение разделов междисциплинарного курса

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	Изучение Федерального закона "О техническом регулировании" от 27.12.2002 N 184-ФЗ (последняя редакция)	2
2	Изучение ГОСТ Р 8.820-2013	2
3	Изучение технической документации по приемке в эксплуатацию электрооборудования	2
	Итого:	6

6 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса

6.1 Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия в общей системе управления качеством : учебное пособие : [16+] / Л. С. Панченкова, Л. В. Антонина, Е. Ю. Долгова, И. Г. Леонтьева ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. – 110 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683251> – Библиогр.: с. 99-102. – ISBN 978-5-8149-2797-2. – Текст : электронный.

Информационные технологии в области технического регулирования метрологии и контроля : учебное пособие : [16+] / сост. А. П. Батрак, А. В. Крехова, М. П. Полюшкина ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 104 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705323>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

Данилевич, С. Б. Основы законодательной метрологии, технического регулирования и стандартизации : учебное пособие : [16+] / С. Б. Данилевич ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 47 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576182>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3864-0. – Текст : электронный.

6.1.2 Дополнительная литература

Можаев, Е. Е. Правила определения класса энергетической эффективности и маркировки объектов : [16+] / Е. Е. Можаев, Н. В. Арефьев, Н. С. Сафронов ; под общ. ред. Е. Е. Можаева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – Часть 1. – 503 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564326>. – ISBN 978-5-4499-0090-6. – DOI 10.23681/564326. – Текст : электронный.

Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. – 3-е изд., испр. и доп. – Минск : РИПО, 2022. – 400 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697507> – Библиогр.: с. 377-378. – ISBN 978-985-895-066-8. – Текст : электронный.

6.1.3 Периодические издания

1. Электричество
2. Энергосбережение

6.1.4 Интернет-ресурсы

1. ЭБС издательства «Лань»
2. ЭБС «Руконт»
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4. ЭБС «Консультант студента»
5. Национальная электронная библиотека (НЭБ)

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 «Стандартная» для Рабочих станций	Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 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/
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
Информационно-правовая система	Консультант Плюс	Комплект для образовательных учреждений по договору № 337/12 от 04.10.2012 г., сетевой доступ

7 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса

Кабинет технологии и оборудования производства электротехнических изделий. Аудиторная доска, учебная мебель, комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, стенды и оборудование для выполнения практических занятий, электроизмерительные приборы. Мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор стационарный, экран стационарный).

Кабинет технического регулирования и контроля качества. Аудиторная доска, учебная мебель, комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, стенды и оборудование для выполнения практических занятий, электроизмерительные приборы. Мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор стационарный, экран стационарный).

Лаборатория электрического и электромеханического оборудования. Аудиторная доска, учебная мебель, наглядные пособия и макеты, лабораторное оборудование, стенды лабораторные («Электротехника. Электроника. Электрические машины. Электропривод», «Модель цифровой подстанции», «Потребители электрической энергии», «Автоматизация электроэнергетических систем», «Способы управления энергоэффективным освещением» ЭО-УП, электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ). Мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор переносной, экран переносной).

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Специальность: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Шифр и наименование

Дисциплина: МДК.01.05 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 6 от «01» февраля 2023 г.

Ответственный исполнитель, декан

факультета среднего профессионального образования

наименование факультета


подпись

Т.С. Камаева

расшифровка подписи

Исполнитель

преподаватель первой категории

должность


подпись

Н.А. Белова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

подпись



М.В. Камышанова

расшифровка подписи

Председатель предметно-цикловой комиссии

наименование

подпись



Ж.В. Михайличенко

расшифровка подписи

Начальник ОИТ

подпись



М.В. Сапрыкин

расшифровка подписи