

**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, 2020.

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, 2020
© Орский гуманитарно-
технологический институт
(филиал) ОГУ, 2020

Содержание

1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса.....	4
2 Место междисциплинарного курса в структуре ППССЗ.....	4
3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса.....	4
4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса	6
5 Содержание и структура междисциплинарного курса	6
5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса	6
5.2 Структура междисциплинарного курса.....	7
5.3 Практические занятия	8
5.4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса.....	9
6 Организация текущего контроля.....	9
7 Образовательные технологии.....	9
7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях.....	9
8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения междисциплинарного курса и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	9
9 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса.....	9
9.1 Основная литература.....	9
9.2 Дополнительная литература.....	10
9.3 Периодические издания	10
9.4. Интернет ресурсы	10
9.5 Методические указания по видам работ	10
9.6 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	10
9.7 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации	11
10 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса	11

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 ПССЗ

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.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 04.Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

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

ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ОК 11.Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

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:

иметь практический опыт:

- выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического

и электромеханического оборудования;

- использования основных измерительных приборов;
- 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;

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;
- технологию 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.

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	<p>Действующая нормативно-техническая документация по специальности Особенность НТД в электроустановках. Техническая документация в электроустановках</p> <p>Порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний Последовательность проведения стандартных и сертифицированных испытаний</p> <p>Основные понятия технического регулирования ФЗ «О техническом регулировании»</p> <p>Принципы технического регулирования Применение единых правил установления требований к эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации электрического и электромеханического оборудования</p> <p>Технические регламенты Цели принятия технических регламентов, содержание ТР</p> <p>Государственный контроль за соблюдением технических регламентов Органы и объекты контроля за соблюдением технических регламентов, полномочия и ответственность</p>
2	Контроль качества электрического и	<p>Классификация погрешностей Классификация погрешностей, способы их обнаружения и</p>

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
	электромеханического оборудования	устранения. Средства и методы измерений Классификация методов и средств измерений Метрологическое назначение СИ Рабочие СИ, эталоны Метрологическая надежность средств 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		Вне-ауд. 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			
Дифференцированный зачет		2			
Итого:		110	40	60	6

5.3 Практические занятия

№ ПЗ	№ раздела	Наименование работ	Кол-во часов
1	1	Изучение методов оценки качества продукции	2
2	1	Изучение качества технической документации	2
3	1	Инженерно-технический подход обеспечения 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	Количество 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 Организация текущего контроля

Вид занятий	Номер контр. точки	Разделы РП, подлежащие контролю			Форма контроля	Сроки проведения
		1	2	3		
Аудиторная работа (Л, ЛЗ)	1	*	*	*	Тестовое задание	Согласно КТП
	2	*	*	*	Ситуационные задачи	Согласно КТП

7 Образовательные технологии

7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: презентации, видеоролики с демонстрацией практических работ, моделирование производственных ситуаций

8 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения междисциплинарного курса и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Код контролируемого результата обучения	Оценочное средство и его номер (при необходимости)
ОК 01.- ОК 11. ПК 1.1- ПК 1.4	Тестирование, ситуационные задачи, диффер. зачет

9 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса

9.1 Основная литература

Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: Учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/952310>

Богуцкий, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учебное пособие / В.Б. Богуцкий, Л.Б. Шрон, Э.Э. Ягъяев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 356 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015996-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1074211>

9.2 Дополнительная литература

Шеховцов В. П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению : учеб. пособие / В.П. Шеховцов. — 3-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/933905>

9.3 Периодические издания

1. Электричество
2. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт
3. Электроцех

9.4 Интернет ресурсы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. ЭБС издательства «Лань»
3. ЭБС «Руконт»
4. ЭБС Znanium.com
5. ЭБС издательства "Юрайт"

9.5 Методические указания по видам работ

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы междисциплинарного курса.

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

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Open Value Subscription – Education Solutions (OVS-ES) по договору: № 3Д/19 от 10.06.2019 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows

9.7 Критерии оценки формы контроля промежуточной аттестации

Форма итогового контроля знаний и умений по МДК.01.05 Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования – дифференцированный зачет.

Для оценивания навыков, как результата обучения по междисциплинарному курсу, каждым студентом выполняются типовые по содержанию задания на практических занятиях, отличающиеся исходными данными в заданиях, а также задания для самостоятельной работы.

Шкала и критерии оценки уровня владений приведены в таблице 1.

Результаты выполнения лабораторных работ и заданий самостоятельной работы по 4-х балльной шкале оценивания заносятся в журнал учебных занятий и учитываются в виде интегральной оценки при проведении итогового контроля по дисциплине.

Таблица 1 - Критерии и шкала оценивания уровня владений освоения дисциплинарных частей компетенций при выполнении лабораторных работ и заданий для самостоятельной работы.

Балл за владения	Критерии оценивания уровня приобретенных владений
5	Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.
4	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.
3	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.
2	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

10 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов «Технология и оборудование производства электротехнических изделий», «Технического регулирования и контроля качества».

мастерской:

– электромонтажной;

лабораторий:

– электрических машин,

– электрических аппаратов,

– электрического и электромеханического оборудования,

– технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.

**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 "05" февраля 2020 г.

Ответственный исполнитель, декан

Факультет среднего профессионального образования
наименование факультета


подпись

Т.С. Камаева
расшифровка подписи

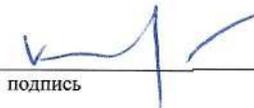
Исполнитель
преподаватель
должность


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 ИКЦ


подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи