

**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.05.01 Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов,
электроаппаратов и электрических машин»*

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.05.01 Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин» /сост. Н.А. Белова – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2021.

Рабочая программа предназначена для преподавания междисциплинарного курса ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих обязательной части профессионального цикла студентам очной формы обучения по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) в 3, 4 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., 2021
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2021

Содержание

1 Цели и задачи освоения междисциплинарного курса	4
2 Место междисциплинарного курса в структуре ППСЗ	4
3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса.....	4
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
5.4 Самостоятельное изучение разделов междисциплинарного курса	8
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	Ошибка! Закладка не определена.
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

Целью освоения междисциплинарного курса «Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин» является 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 «Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин» относится к профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

3 Требования к результатам освоения содержания междисциплинарного курса

Процесс изучения междисциплинарного курса направлен на формирование у обучающихся элементов следующих общих и профессиональных 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 5.1.* Выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений;

ПК 5.2.* Осуществлять прокладки электропроводок и выполнять электромонтажные работы.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности обучающийся в ходе освоения междисциплинарного курса должен:

иметь практический опыт:

- выполнения слесарно-сборочных работ с применением необходимого оборудования, инструментов и приспособлений;
- опилования поверхностей и зачистка заусенцев;
- разделки проводов и кабелей;
- разборки и сборки отдельных узлов оборудования;
- выбора инструмента, приспособлений, оборудования для выполнения комплексных электромонтажных работ.

уметь:

- соблюдать правила техники безопасности при работе в слесарной и электромонтажной мастерских;
- оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при поражении электрическим током;
- применять средства пожаротушения;
- производить разборку и сборку механических и автоматических устройств;
- производить чистку, промывку и смазывание узлов и деталей механизмов;
- пользоваться инструментом и приспособлениями для слесарно-сборочных работ;
- паять, сращивать провода, кабели;
- производить разметку, кернение и сверление отверстий переносными электроинструментами.

знать:

- приемы и последовательность выполнения операций слесарной обработки деталей;
- общие сведения о допусках и посадках и порядок обозначения их на чертежах;
- электрические схемы цепей освещения, сигнализации, основы электротехники;
- правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок.

4 Организационно-методические данные междисциплинарного курса

Общее количество часов междисциплинарного курса составляет **132** часа

Вид работы	Количество часов по учебному плану		
	3 семестр	4 семестр	Всего
Аудиторная работа	34	98	132
Лекции, уроки (Л)	12	40	52
Практические занятия (ПЗ)	18	50	68
Консультации (К)	-	2	2
Самостоятельная работа (СР)	2	4	6
Промежуточная аттестация	2	2	4
Форма промежуточной аттестации	контрольная работа	дифференцированный зачёт	

5 Содержание и структура междисциплинарного курса

5.1 Содержание разделов междисциплинарного курса

№ раздела, темы	Наименование раздела, темы	Содержание раздела, темы
1	Слесарные и слесарно-сборочные работы	1. Виды измерительных инструментов: штангенциркули, микрометры, нутромеры. 2. Виды погрешностей при проведении измерений. Точность измерений.

		<p>3. Техника безопасности при работе со слесарным инструментом.</p> <p>4. Виды резьбы. Нарезание резьбы.</p> <p>5. Пайка, склеивание и сварка деталей.</p> <p>6. Болтовое соединение деталей, обработка и подготовка деталей перед соединением</p>
2	Порядок подготовки и проведение электромонтажных работ	<p>1. Электропроводка. Классификация. Провода, кабели, шнуры. Расшифровка маркировки кабельных изделий. Цветовая маркировка</p> <p>2. Прокладка кабельных линий. Способы. Требования</p> <p>3. Соединение проводов скруткой, пайкой, при помощи клеммников</p> <p>4. Подключение розеток, переключателей, выключателей одно- и двухклавишных</p> <p>5. Подключение ламп накаливания, светодиодных матриц, люминесцентных ламп, газоразрядных ламп.</p> <p>6. Аппараты защиты сети. Классификация. Назначение</p> <p>7. Низковольтные шкафы и щиты. Отличия, компоновка, требования.</p> <p>8. Заземление электроустановок. Требования, правила заземления</p>
3	Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин	<p>1. Цепи управления. Шкафы управления различного электрооборудования.</p> <p>2. Переключатели, кнопки, кнопки аварийного отключения. Схемы подключения, принцип работы</p> <p>3. Контактторы, пускатели. Виды, принцип работы. Основные неисправности</p> <p>4. Трансформаторы. Виды. Принцип действия, основные неисправности. Обслуживание и проверка сухих трансформаторов.</p> <p>5. Асинхронные машины. Принцип действия. Виды, классификация</p> <p>6. Основные неисправности асинхронных машин. Разборка, обслуживание, сборка</p> <p>7. Управление асинхронным двигателем. Реверсивные и нереверсивные схемы управления</p> <p>8. Применение электромеханических, микропроцессорных реле для управления асинхронными машинами</p> <p>9. Синхронные машины. Принцип действия, устройство.</p> <p>10. Техническое обслуживание синхронных машин.</p> <p>11. Машины постоянного тока. Принцип действия. Основные неисправности, обслуживание</p>

5.2 Структура междисциплинарного курса

Разделы междисциплинарного курса, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	
1	Слесарные и слесарно-сборочные работы	26	12	12	2

2	Порядок подготовки и проведение электромонтажных работ	6	-	6	-
Промежуточная аттестация		2			
Итого:		34	12	18	2

Разделы междисциплинарного курса, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауд. работа СР
			Л	ПЗ	
2	Порядок подготовки и проведение электромонтажных работ	38	16	22	-
3	Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин	56	24	28	4
Консультации		2			
Промежуточная аттестация		2			
Итого:		98	40	50	4

5.3 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Применение измерительных инструментов при проведении ремонтных и наладочных работ. Определение погрешности измерений	2
2	1	Нарезание резьбы при помощи плашек и метчиков	2
3	1	Соединение деталей при помощи болтовых соединений. Клепочные соединения	2
4	1	Обработка металлических и пластмассовых поверхностей электрооборудования при помощи напильников, наждачной бумаги, щеток	2
5	1	Пайка проводов. Пайка электронных схем и компонентов	2
6	1	Снятие крышек электродвигателей. Снятие подшипников и муфт при помощи съемников.	2
7	2	Меры безопасности при проведении электромонтажных работ	2
8	2	Использование инструментов при проведении электромонтажных работ.	2
9	2	Подготовка рабочего места перед проведением электромонтажных работ	2
10	2	Расшифровка маркировки кабельных изделий. Выбор проводов и кабелей по длительно допустимому току нагрузки	2
11	2	Использование электроизмерительного оборудование. Амперметры, вольтметры, ваттметры, мультиметры, индикаторы наличия напряжения.	2
12	2	Прокладка кабельных линий в гофре, трубах, кабель-канале, кабельном лотке	2
13	2	Соединение проводов, монтаж розеток, выключателей,	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		ламп накаливания	
14	2	Монтаж и ремонт люминесцентных ламп, ДРЛ, ДРВ	2
15	2	Выбор автоматических выключателей, монтаж и установка квартирных распределительных щитов	4
16	2	Выбор и установка плавких вставок распределительных шкафов. Проверка исправности предохранителей, автоматических выключателей	2
17	2	Заземление электроустановок. Измерение сопротивления заземлителей. Измерение сопротивления изоляции	2
18	2	Проверка работоспособности электрических схем. Поиск неисправностей и их устранение	2
19	3	Подключение кнопок и переключателей в цепях управления	2
20	3	Подключение контакторов различного типа для коммутации нагрузки	2
21	3	Разборка, сборка асинхронных машин. Проверка наличия дефектов в электрической и магнитной цепи	2
22	3	Пуск асинхронной машины при помощи пускателя	2
23	3	Сборка нереверсивной схемы управления асинхронным двигателем.	2
24	3	Сборка схемы управления асинхронным двигателем с цепью управления на 24В	2
25	3	Сборка реверсивной схемы управления асинхронным двигателем с электрической блокировкой	4
26	3	Сборка реверсивной схемы управления асинхронным двигателем с обеспечением сигнализации: «пуск», «реверс», «питание», «аварийный стоп»	4
27	3	Сборка схемы управления группой электродвигателей с применением микропроцессорных реле и пневмоприставок ПВЛ для реализации выдержки времени	4
28	3	Сборка и монтаж щита управления освещением и реверсивным электроприводом с цепями сигнализации	4
Итого:			68

5.4 Самостоятельное изучение разделов междисциплинарного курса

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Прямые и косвенные измерения	2
3	Однофазные асинхронные машины	2
3	Способы регулирования частоты вращения электрических машин различного типа	2
Итого		6

6 Организация текущего контроля

Вид занятий	Номер контр. точки	Разделы рабочей программы, подлежащие контролю			Форма контроля	Сроки проведения
		1	2	3		
Аудиторная работа (Л, ПЗ)	1	*			контрольная работа	согласно КТП
	2		*		тестирование	согласно КТП
	3			*	тестирование	согласно КТП
	4	*	*	*	дифференцированный зачёт	согласно КТП

7 Образовательные технологии

- обучение в сотрудничестве;
- использование ресурсов сети Internet;
- использование алгоритмов и опорных конспектов;
- информационные технологии;
- внеаудиторная работа.

7.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Номер раздела	Используемая интерактивная образовательная технология
1	Презентации по темам
2	Интерактивная форма, метод «мозговой штурм»
2	Моделирование производственных процессов

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
ОК 01. – ОК 11. ПК 5.1* ПК 5.2*	Тестирование, контрольная работа, подготовка докладов, рефератов, выполнение практических работ

9 Учебно-методическое обеспечение междисциплинарного курса

9.1. Основная литература

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-479-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967860>

2. Карпицкий В.Р. Общий курс слесарного дела [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРАМ, 2019. — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/984020>

3. Хромоин, П. К. Электротехнические измерения [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.К. Хромоин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-462-5. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1071959>

4. Варварин, В. К. Выбор и наладка электрооборудования [Электронный ресурс]: справоч. пособие / В.К. Варварин. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-451-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003767>

5. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. [Электронный ресурс] — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 262 с. - ISBN 978-5-16-009744-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/944357>

6. Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012526-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1079345> – Режим доступа: по подписке.

7. Хорольский, В. Я. Эксплуатация систем электроснабжения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014458-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020288>

8. Овсянников, Е. М. Электрический привод [Электронный ресурс]: учебник / Е. М. Овсянников. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-562-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961718>

9.2 Дополнительная литература

1. Сибикин, Ю. Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий : учебник для нач. проф. образования и сред. проф. образования / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 500 с. - ISBN 978-5-4475-9977-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870863> – Режим доступа: по подписке.

2. Сибикин, Ю. Д. Справочник по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 7-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. : ил. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-844-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003784> – Режим доступа: по подписке.

3. Москаленко, В. В. Электрический привод : учебник / В.В. Москаленко. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 364 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/4557. - ISBN 978-5-16-009474-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1001814> – Режим доступа: по подписке.

4. Колчков, В. И. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: учебник / В. И. Колчков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-638-4. URL: <https://znanium.com/catalog/product/987717>

9.3 Периодические издания

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

9.4 Интернет-ресурсы

1. Электронная электротехническая библиотека - <http://www.electrolibrary.info>
2. Школа для электрика – <http://electricalschool.info>

9.5 Методические указания по видам работ

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы междисциплинарного курса «Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин».

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: № 3В/20 от 01.06.2020 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Mozilla Firefox	Свободное ПО, https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/
	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.05.01 Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин – дифференцированный зачёт. К зачёту допускаются обучающиеся, выполнившие все практические занятия и получившие положительные оценки за все проводимые контрольные работы и текущее тестирование.

Оценка знаний студентов производится по следующим критериям: оценка «отлично» выставляется студенту, если при ответе на поставленные вопросы он показывает владение знаниями всего программного материала, концептуально понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области, логически корректно и убедительно излагает свои знания.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при ответе на поставленные вопросы он показывает владение знаниями узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса, умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем программы, в целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при ответе на поставленные вопросы он показывает владение фрагментарными, поверхностными знаниями важнейших разделов программы и содержания лекционного курса, испытывает затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной междисциплинарного курса, стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не отвечает на поставленные вопросы, либо имеет отрывочное представление учебно-программного материала.

10 Материально-техническое обеспечение междисциплинарного курса

Лаборатория электрического и электромеханического оборудования. Слесарно-механическая и электромонтажная мастерская.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

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

Дисциплина: МДК. 05.01 Обслуживание и ремонт простых электрических цепей, узлов, электроаппаратов и электрических машин

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

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании предметно-цикловой комиссии

протокол № 6 от "05" февраля 2021 г.

Ответственный исполнитель, декан

Факультет среднего профессионального образования  Т.С. Камаева
наименование факультета подпись расшифровка подписи

Исполнитель  Н.А. Белова
преподаватель должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой  М.В. Камышанова
подпись расшифровка подписи

Председатель предметно-цикловой комиссии

 Ж.В. Михайличенко
наименование должности подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ

 М.В. Сапрыкин
подпись расшифровка подписи