

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 18.09.2024 13:30:19

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

механико-технологического

(наименование ф-та полностью)

И.П. Емельянов

(подпись, инициалы, фамилия)

«24» 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Электрические машины

(наименование дисциплины или междисциплинарного курса)

ОПОП СПО – программа подготовки специалистов среднего звена

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

(код и наименование специальности)

форма обучения заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2019

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденным приказом Минобрнауки России от 14 декабря 2017 г. № 1216, на основании учебного плана заочной формы обучения ОПОП СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), одобренного Ученым советом университета (протокол от «__» _____ 20__ г. № __)

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов заочной формы обучения по ППССЗ 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) на заседании кафедры электроснабжения «21» 06 2019 г., протокол № 22.
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой электроснабжения



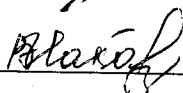
к.т.н., доцент
А.Н. Горлов

Разработчик



к.т.н., доцент
А.С. Чернышев

Директор научной библиотеки



В.Г. Макаровская

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана заочной формы обучения ППССЗ 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), одобренного ученым советом университета, протокол № __ «__» _____ 20__ г. на заседании

Электроснабжения № 11 от 22.06.20

кафедры

Зав. кафедрой



(наименование кафедры, дата, номер протокола)

А.Н. Горлов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана заочной формы обучения ППССЗ 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), одобренного ученым советом университета, протокол № __ «__» _____ 20__ г. на заседании

Электроснабжения № 10 от 30.06.21

кафедры

Зав. кафедрой



(наименование кафедры, дата, номер протокола)

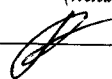
А.Н. Горлов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана заочной формы обучения ППССЗ 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), одобренного ученым советом университета, протокол № __ «__» _____ 20__ г. на заседании

Электроснабжения № 11 от 22.06.22

кафедры

Зав. кафедрой



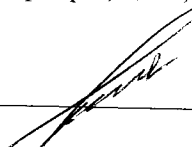
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

А.Н. Горлов

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана заочной формы обучения ППССЗ 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), одобренного ученым советом университета, протокол № « » 20 г. на заседании кафедры электроснабжения пр. №10 от 01.01.23
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

И.В. Зав. кафедрой  И.В. Ворначева

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана заочной формы обучения ППССЗ 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), одобренного ученым советом университета, протокол № « » 20 г. на заседании кафедры электроснабжения ИЭС, протокол №14 от 28.06.2024,
(наименование кафедры, дата, номер протокола) (1)

Зав. кафедрой  Семигова Н.Е.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана заочной формы обучения ППССЗ 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), одобренного ученым советом университета, протокол № « » 20 г. на заседании кафедры электроснабжения ИЭС
(наименование кафедры, дата, номер протокола) (1)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана заочной формы обучения ППССЗ 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), одобренного ученым советом университета, протокол № « » 20 г. на заседании кафедры электроснабжения ИЭС
(наименование кафедры, дата, номер протокола) (1)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана заочной формы обучения ППССЗ 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), одобренного ученым советом университета, протокол № « » 20 г. на заседании кафедры электроснабжения ИЭС
(наименование кафедры, дата, номер протокола) (1)

Зав. кафедрой _____

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5	ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования

Учебная дисциплина «Электрические машины» входит в общепрофессиональный цикл ОПОП СПО – программы подготовки специалистов среднего звена 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям).

Учебная дисциплина «Электрические машины» дает возможность углубления подготовки обучающегося по всем основным видам деятельности, установленным ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденным приказом Минобрнауки России от 14 декабря 2017 г. № 1216. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

ОК01. Выбирать основы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;

ПК3.1 Планировать и организовывать работы по ремонту оборудования;

ПК3.2 Находить и устранять повреждения оборудования.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Электрические машины» является формирование базовых знаний, умений, навыков и компетенций в области электрических машин, в части устройства и технического обслуживания электрических машин, приобретение практических навыков по выбору электрических машин и трансформаторов для их работы в электроэнергетических установках, определения их параметров.

Таблица 1.2 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК01	У1. определять проблему в профессионально ориентированных ситуациях; У2. разрабатывать алгоритмы решения профессиональных задач, применять разнообразные методы и выбирать эффективные технологии и рациональные способы;	31. основы планирования поведения в профессионально ориентированных проблемных ситуациях, вносить коррективы. 32. все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;
ОК02	У3. Проводить исследования научно-технической информации У4. Проводить анализ и интерпрета-	33. Основные правила проведения исследований научно-технической информации 34. Методы и способы проведения

	цию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	исследований научно-технической информации
ПК1.2	У5. Находить и различать элементы электрических схем электрических машин У6. Изображать схемы и элементы схем электрических машин с помощью компьютерной графики.	35. Условные графические обозначения электрических машин и их элементов 36. Знать принципы построения элементов схем электрических машин
ПК3.1	У7. Планировать и организовывать основные виды работ по ремонту электрических машин. У8. Планировать и организовывать основные виды работ по обслуживанию электрических машин.	37. Основы планирования ремонтных работ электрических машин 38. Основы планирования работ по обслуживанию электрических машин.
ПК3.2	У9. Находить и устранять повреждения электрических машин. У10. Уметь применять современные методы диагностики состояния электрических машин.	39. Методы определения и устранения неисправностей электрических машин 310. Современные методы диагностики состояния электрических машин.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	180
в том числе:	
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	22
в том числе:	
лекции	10
лабораторные занятия	12
практические занятия	Не предусмотрено
курсовое проектирование (курсовая работа)	Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающихся	152
Промежуточная аттестация:	
экзамен (включая консультацию)	6 (включая 1 час на консультацию)

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых соответствует элемент программы</i>
1	2	3	4
Тема 1 Однофазные трансформаторы.	<p>Содержание учебного материала Назначение трансформаторов в системе передачи и распределения электрической энергии. Обозначения трансформаторов. Устройство силовых трансформаторов. Принцип работы трансформатора. ЭДС в обмотках трансформатора. Особенности работы трансформатора при нагрузке. Кпд трансформатора. Уравнения приведенного трансформатора. Векторная диаграмма и схемы замещения трансформатора. Изменение напряжения трансформатора при нагрузке. Внешняя характеристика трансформатора. Основные уравнения и особенности конструкции автотрансформаторов. Область применения. Понятие проходной и расчетной мощностей. Достоинства и недостатки.</p> <p>Лабораторная работа № 1 Испытание однофазного трансформатора в режимах холостого хода и короткого замыкания.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся 1 Справочные и эксплуатационные характеристики трансформаторов. 2 Способы охлаждения трансформаторов.</p>	2	ОК01; ОК02; ПК1.2; ПК3.1; ПК3.2
Тема 2 Трехфазные трансформаторы	<p>Содержание учебного материала Схемы соединения обмоток. Зависимость коэффициента трансформации от способа соединения обмоток. Стандартные группы соединения. Определение групп соединения с помощью векторных диаграмм. Необходимость и условия включения на параллельную работу. Распределение нагрузки между параллельно работающими трансформаторами. Несимметричная нагрузка трехфазных трансформаторов и способы уменьшения искажений напряжений.</p> <p>Лабораторная работа № 2 Исследование трехфазного трансформатора под нагрузкой.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся 1 Устройства регулирования напряжения без нагрузки и под нагрузкой. 2 Специальные типы трансформаторов</p>	2	ОК01; ОК02; ПК1.2; ПК3.1; ПК3.2
Тема 3 Трехфазные асинхронные машины	<p>Содержание учебного материала Вращающееся магнитное поле в электрических машинах и условия его возникновения. Устройство трёхфазных асинхронных двигателей (ТАД) с короткозамкнутым и фазным ротором. Физические</p>	2	ОК01; ОК02; ПК1.2; ПК3.1; ПК3.2

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
1	2	3	4
	<p>процессы в асинхронном двигателе. Принцип действия ТАД, понятие скольжения. Работа ТАД при заторможенном и вращающемся роторе. Потери и КПД ТАД. Основные уравнения приведенной машины, векторная диаграмма. Схемы замещения ТАД. Уравнение электромагнитного момента и его анализ. Механические характеристики ТАД и их анализ. Рабочие характеристики ТАД. Способы пуска ТАД. Пусковой ток и его влияние на работу сети и двигателя. Двигатели с повышенным пусковым моментом. Способы регулирования частоты вращения ТАД. Торможение ТАД.</p>		
	<p>Лабораторная работа № 3 Исследование короткозамкнутого трехфазного асинхронного двигателя</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся 1 Способы улучшения энергетических показателей ТАД. 2 Однофазные АД.</p>	25	
<p>Тема 4 Трехфазные синхронные машины</p>	<p>Содержание учебного материала Определение и конструкция синхронной машины. Работа трёхфазного синхронного генератора на холостом ходу и при симметричной нагрузке. Реакция якоря, ее влияние на работу генератора. Основные уравнения и векторные диаграммы явнополюсного и неявнополюсного синхронных генераторов. Отношение короткого замыкания. Параллельная работа синхронных генераторов с сетью. Условия включения генераторов на параллельную работу при использовании методов точной синхронизации и самосинхронизации. Электромагнитная и синхронизирующая мощность. Уравнение электромагнитного момента и его анализ. Регулирование активной и реактивной мощностей. Угловые и U-образные характеристики генератора.</p>	2	<p>ОК01; ОК02; ПК1.2; ПК3.1; ПК3.2</p>
	<p>Лабораторная работа № 4 Испытание трехфазного синхронного генератора, работающего автономно.</p>	2	
	<p>Лабораторная работа № 5 Исследование трехфазного синхронного генератора, работающего параллельно с сетью</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся 1 Принцип действия, мощность и вращающий момент ТСД. 2 Способы пуска ТСД. Синхронный компенсатор.</p>	25	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых соответствует элемент программы
1	2	3	4
	3 Потери и кпд синхронных машин.		
Тема 5 Двигатели постоянного тока	Содержание учебного материала Конструкция и способы возбуждения МПТ. Продольная и поперечная реакция якоря. Уравнение коммутации МПТ. Прямолинейная и криволинейная коммутация. Оценка коммутации. Способы улучшения коммутации. Принцип действия двигателя постоянного тока (ДПТ). Уравнение электрического состояния. Рабочие характеристики двигателей последовательного, параллельного и смешанного возбуждения. Механическая характеристика ДПТ. Способы пуска и реверса двигателей постоянного тока. Способы регулирования частоты вращения. Тормозные режимы ДПТ.	1	ОК01; ОК02; ПК1.2; ПК3.1; ПК3.2
	Лабораторная работа № 6 Исследование МПТ в режиме двигателя	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1 Потери и кпд машин постоянного тока. 2 Уравнение электромагнитного момента и его анализ.	25	
Тема 6 Генераторы постоянного тока	Содержание учебного материала Принцип действия генератора постоянного тока (ГПТ). Пульсации напряжения на коллекторе и способы их уменьшения. Уравнение электрического состояния и характеристики ГПТ. ГПТ независимого возбуждения. ГПТ параллельного возбуждения. ГПТ последовательного возбуждения. ГПТ смешанного возбуждения.	1	ОК01; ОК02; ПК1.2; ПК3.1; ПК3.2
	Самостоятельная работа обучающихся 1 ЭДС обмотки якоря. 2		
Промежуточная аттестация: экзамен (включая консультацию)		6 (включая 1 час на консультацию)	
Всего:		180	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации программы учебной дисциплины

Для реализации учебной дисциплины используется материально-техническая база университета, обеспечивающая проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом, с учетом примерной основной образовательной программы.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой – программой подготовки специалистов среднего звена, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Таблица 3.1 – Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Вид аудиторного фонда	Оборудование
1	Учебная аудитория	Оснащение стандартной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения (или возможность использования переносного комплекта ТСО): ноутбук, экран, мультимедийный проектор.
2	Компьютерный класс	Наличие ПК с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Оборудованное рабочее место обучающегося. Наличие ПК (или возможность подключения собственного гаджета) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
4	Библиотека, читальный зал с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»	Оборудованное рабочее место читателя. Наличие ПК (или возможность подключения собственного гаджета) с возможностью выхода в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины

3.2.1 Основная и дополнительная учебная литература

Основная учебная литература

1. Зарандия, Ж.А. Электрические машины и электропривод в электроэнергетике: учебное электронное издание: учебное пособие / Ж.А. Зарандия, Е.А. Печагин, Н.П. Моторина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2018. – 113 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570586> (дата обращения 18.01.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
2. Электрические машины: машины постоянного тока : учебное пособие / А. Ф. Шевченко, А. Г. Приступ, Г. Б. Вяльцев, Л. Г. Шевченко ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 68 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438311> (дата обращения: 18.01.2021). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

2. Силовые трансформаторы на энергетических объектах: испытания, диагностика, дефекты, повреждаемость, мониторинг : учебное пособие / А. Ю. Хренников, В. В. Вахнина, А. А. Кувшинов, Н. М. Александров. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 336 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682225> (дата обращения: 08.02.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
3. Осташенков, А. П. Трансформаторное оборудование : практикум / А. П. Осташенков, А. А. Медяков, К. М. Воробьев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020. – 87 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612084> (дата обращения: 08.02.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

3.2.2 Перечень методических указаний

1. Организация самостоятельной работы студентов : методические указания по организации самостоятельной работы для студентов специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. В. И. Бирюлин [и др.]. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 30 с. - Текст : электронный.
2. Электрические машины : методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 13.03.02 Энергоэнергетика и электротехника / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. : А. С. Чернышев, В. В. Шаповалов. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 61 с. – Текст: электронный.

3.2.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. 1. <http://www.lib.swsu.ru> - Электронная библиотека ЮЗГУ
2. 2. <http://window.edu.ru/library> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
3. 3. <http://www.biblioclub.ru> - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
4. 4. <http://www.rsl.ru> - Российская государственная библиотека
5. 5. <http://www.nlr.ru> - Российская национальная библиотека
6. <http://www.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека
7. <http://www.ruslan.ru:8001/rus/rcsl/resources> - Библиотечная сеть учреждений науки и образования RUSLANet

3.2.4 Перечень информационных технологий

Libreoffice операционная система Windows

Антивирус Касперского (или ESETNOD)

При организации и контроле самостоятельной работы обучающихся используется электронная почта.

3.2.5 Другие учебно-методические материалы

При изучении учебной дисциплины обучающиеся могут воспользоваться:

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

Измерительная техника

Электричество

Приборы и системы

При выполнении расчетов и оформлении лабораторных и расчетно-графических работ студенты могут использовать ПЭВМ и стандартные программные продукты.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>УМЕТЬ: У1. определять проблему в профессионально ориентированных ситуациях; У2. разрабатывать ал-</p>	<p><u>Критерии оценки умений при проведении текущего контроля успеваемости:</u></p> <p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он осмысленно осуществляет связь теории с практикой; свободно справляется с практически-</p>	<p><u>Методы оценки умений при проведении текущего контроля успеваемости:</u></p> <p>1) <i>метод наблюдения за процессом деятельности обучающихся в ходе выполнения лабораторных работ (указывается при наличии),</i></p>

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>горитмы решения профессиональных задач, применять разнообразные методы и выбирать эффективные технологии и рациональные способы;</p> <p>У3. Проводить исследования научно-технической информации</p> <p>У4. Проводить анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>У5. Находить и различать элементы электрических схем электрических машин</p> <p>У6. Изображать схемы и элементы схем электрических машин с помощью компьютерной графики.</p> <p>У7. Планировать и организовывать основные виды работ по ремонту электрических машин.</p> <p>У8. Планировать и организовывать основные виды работ по обслуживанию электрических машин.</p> <p>У9. Находить и устранять повреждения электрических машин.</p> <p>У10. Уметь применять современные методы диагностики состояния электрических машин.</p>	<p>ми заданиями; самостоятельно решает производственные задачи; не затрудняется при видоизменении практических заданий и производственных задач; правильно обосновывает принятые решения; владеет разносторонними приемами выполнения практических заданий и решения производственных задач.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он правильно применяет теоретические положения при выполнении практических заданий и решении производственных задач; владеет основными приемами их выполнения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он испытывает затруднения и (или) допускает недочеты и (или) ошибки при выполнении практических заданий и решении производственных задач; владеет элементарными приемами их выполнения.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который допускает грубые ошибки при выполнении практических заданий и решении производственных задач; не владеет элементарными приемами их выполнения.</p>	<p>аудиторной самостоятельной работы; в ходе решения производственных задач;</p> <p>2) <i>метод экспертной оценки результатов деятельности обучающихся:</i> лабораторных работ; предложенных решений производственных задач (<i>указывается при наличии</i>), выполненной самостоятельной работы;</p> <p>3) <i>метод самооценки обучающимся результатов собственной деятельности;</i></p> <p>4) <i>метод взаимооценки обучающимися результатов деятельности друг друга.</i></p>
	<p><u>Критерии оценки умений при проведении промежуточной аттестации обучающихся:</u></p> <p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал владение компетенциями на высоком уровне, соответствующем оценке «отлично».</p> <p>Остальные критерии те же, что и при проведении текущего контроля успеваемости.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал владение компетенциями на продвинутом уровне, соответствующем оценке «хорошо».</p> <p>Остальные критерии те же, что и при проведении текущего контроля успеваемости.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал владение компетенции на пороговом уровне, соответ-</p>	<p><u>Методы оценки умений при проведении промежуточной аттестации обучающихся:</u></p> <p><i>метод экспертной оценки результатов деятельности обучающихся, выполненной в ходе промежуточной аттестации:</i> выполненных практических заданий; предложенных решений производственных задач.</p>

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
	<p>ствующем оценке «удовлетворительно».</p> <p>Остальные критерии те же, что и при проведении текущего контроля успеваемости.</p> <p>Оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал владение компетенциями на недостаточном уровне, соответствующем оценке «неудовлетворительно».</p> <p>Остальные критерии те же, что и при проведении текущего контроля успеваемости.</p>	
<p>ЗНАТЬ:</p> <p>31. основы планирования поведения в профессионально ориентированных проблемных ситуациях, вносить коррективы.</p> <p>32. все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;</p> <p>33. Основные правила проведения исследований научнотехнической информации</p> <p>34. Методы и способы проведения исследований научнотехнической информации</p> <p>35. Условные графические обозначения электрических машин и их элементов</p> <p>36. Знать принципы построения элементов схем электрических машин</p> <p>37. Основы планирования ремонтных работ электрических машин</p> <p>38. Основы планирования работ по обслу-</p>	<p><u>Критерии оценки знаний при проведении текущего контроля успеваемости:</u></p> <p>Оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если он свободно владеет терминологией дисциплины; глубоко и прочно освоил 100-85% содержания контролируемого учебного материала; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает; понимает связь теории с практикой и иллюстрирует ее актуальными примерами; не затрудняется с ответами на дополнительные опросы; правильно обосновывает выводы; высказывает собственное мнение по дискуссионным вопросам.</p> <p>Оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если он правильно и уместно пользуется терминологией дисциплины; владеет 84-70% содержания контролируемого учебного материала; грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; приводит доказательства и примеры связи теории с практикой; делает аргументированные выводы.</p> <p>Оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если он допускает неточности при применении терминологии дисциплины; содержание контролируемого учебного материала освоил частично (69-51%); допускает недочеты и ошибки, нарушение логической последовательности в изложении материала; приводит простейшие примеры связи теории с практикой.</p> <p>Оценка <i>«неудовлетворительно»</i> вы-</p>	<p><u>Методы оценки знаний при проведении текущего контроля успеваемости:</u></p> <p>1) <i>метод экспертной оценки знаний обучающихся</i>, продемонстрированных при устном опросе, тестировании; выполнении контрольных (и (или) лабораторных) работ; выполнении практических заданий; решении производственных задач;</p> <p>2) <i>метод самооценки обучающимися собственных знаний;</i></p> <p>3) <i>метод взаимооценки обучающимися знаний друг друга.</i></p>

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>живанию электрических машин.</p> <p>39. Методы определения и устранения неисправностей электрических машин</p> <p>310. Современные методы диагностики состояния электрических машин.</p>	<p>ставляется обучающемуся, который не владеет терминологией дисциплины; не знает значительной части (50% и более) содержания контролируемого учебного материала; допускает грубые ошибки в его изложении; не способен привести доказательства и примеры связи теории с практикой; не умеет делать или делает ложные выводы.</p>	
	<p><u>Критерии оценки знаний при проведении промежуточной аттестации обучающихся:</u></p> <p>Оценка <i>«отлично»</i> выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал владение компетенциями на высоком уровне, соответствующем оценке «отлично».</p> <p>Остальные критерии те же, что и при проведении текущего контроля успеваемости.</p> <p>Оценка <i>«хорошо»</i> выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал владение компетенциями на продвинутом уровне, соответствующем оценке «хорошо».</p> <p>Остальные критерии те же, что и при проведении текущего контроля успеваемости.</p> <p>Оценка <i>«удовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал владение компетенциями на пороговом уровне, соответствующем оценке «удовлетворительно».</p> <p>Остальные критерии те же, что и при проведении текущего контроля успеваемости.</p> <p>Оценка <i>«неудовлетворительно»</i> выставляется обучающемуся, если он продемонстрировал владение компетенциями на недостаточном уровне, соответствующем оценке «неудовлетворительно».</p> <p>Остальные критерии те же, что и при проведении текущего контроля успеваемости.</p>	<p><u>Методы оценки знаний при проведении промежуточной аттестации обучающихся:</u></p> <p><i>метод экспертной оценки знаний обучающихся</i>, продемонстрированных при устном ответе на вопросы экзаменационного билета при тестировании при решении производственной задачи.</p>

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инва-

лидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; вопросы, тексты заданий и задач, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Защита курсовой работы также может быть представлена в письменной форме, при этом требования к содержанию защиты остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т.д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении текущего контроля успеваемости для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. Промежуточная аттестация осуществляется в устной форме.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

6 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			
1	2	—	—	—	1	01.12.23.	Упр. от 27.11.2023 № 1801 А.А.А.