

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестации

ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

для проведения текущей и промежуточной аттестации

22.02.08 - Металлургическое производство (по видам производства)

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства), утверждённого приказом Министерством Просвещения Российской Федерации от 25.09.2023 N 718), с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) и рабочей программы ОП.07 Электротехника и электроника.

Рассмотрено и одобрено
на заседании комиссии
профессионального цикла
специальности Metallургическое
производство
Протокол № _____
«____» _____ 2025 г.
Председатель комиссии
_____ Юдина Е.С.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ И.Е. Попова
«____» _____ 2025г.

АВТОР: Капралова Т.Н. преподаватель КГБПОУ «Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.1 Перечень умений, знаний и общих компетенций.....	4
1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.....	5
1.3 Контроль и качество освоения учебной дисциплины.....	8
2. Формы и методы оценивания.....	12
2.1 Оценочные средства текущего контроля успеваемости.....	12
2.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации.....	14
Приложение 1.....	19
Приложение 2.....	21
Приложение 3.....	24
Лист регистрации изменений и дополнений ФОС по учебной дисциплине ОП.07	
Электротехника и электроника.....	26

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу ОП. 15 Конструктор карьер.

ФОС разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства), утверждённого приказом Министерством Просвещения Российской Федерации от 25.09.2023 N 718), с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) и рабочей программы ОП.07 Электротехника и электроника.

Учебная дисциплина ОП.07 Электротехника и электроника осваивается в течение одного семестра, в объеме 70 часов.

ФОС содержит типовые оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формой аттестации по учебной дисциплины ОП.07 Электротехника и электроника является экзамен.

1.1 Перечень умений, знаний и общих компетенций

В результате освоения учебной дисциплины ОП.07 Электротехника и электроника обучающийся должен обладать следующими умениями, знаниями и общими компетенциями:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01	У 1 распознавать задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	З 1. актуальный, профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	У 2. определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	З 2. структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	У 3. выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	З 3. основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и социальном контексте
	У 4. владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	З 4. методы работы в профессиональной и смежных сферах
	У 5. оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	З 5. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	У 6. определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	З 6. содержание актуальной нормативно-правовой документации
	У 7. применять современную научную профессиональную терминологию	З 7. современная научная и профессиональная терминология

	У 8. определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	З 8. возможные траектории профессионального развития и самообразования
	У 9. презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	З 9. порядок выстраивания презентации
ОК 06	У 10. описывать значимость своей профессии (специальности)	З 10. сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 09	У 11. понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	З 11. правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	У 12. участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	З 12. основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	У 13. строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	З 13. лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	У 14. кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	З 14. особенности произношения
	У 15. писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	З 15. правила чтения текстов профессиональной направленности

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Освоенные знания и умения	Показатели оценки результата
З 1. актуальный, профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	Демонстрирует актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
З 2. структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Знает структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
З 3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и социальном контексте	Знает основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и социальном контексте

3 4. методы работы в профессиональной и смежных сферах	Знает методы работы в профессиональной и смежных сферах
3 5. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	Демонстрирует порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
3 6. содержание актуальной нормативно-правовой документации	Знает содержание актуальной нормативно-правовой документации
3 7. современная научная и профессиональная терминология	Знает современную научную и профессиональную терминологию
3 8. возможные траектории профессионального развития и самообразования	Демонстрирует возможные траектории профессионального развития и самообразования
3 9. порядок выстраивания презентации	Демонстрирует порядок выстраивания презентации
3 10. сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
3 11. правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	Демонстрирует правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
3 12. основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	Знает основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
3 13. лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	Знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
3 14. особенности произношения	Демонстрирует особенности произношения
3 15. правила чтения текстов профессиональной направленности	Знает правила чтения текстов профессиональной направленности
У 1. распознавать задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	Умеет распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
У 2. определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	Умеет определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы (специальности)

(специальности)	
У 3. выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Умеет выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
У 4. владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Умеет владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
У 5. оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Умеет оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
У 6. определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Умеет определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
У 7. применять современную научную профессиональную терминологию	Умеет применять современную научную профессиональную терминологию
У 8. определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Умеет определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
У 9. презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	Умеет презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
У 10. описывать значимость своей профессии (специальности)	Умеет описывать значимость своей профессии (специальности)
У 11. понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Умеет понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
У 12. участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Умеет участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
У 13. строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Умеет строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
У 14. кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Умеет кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
У 15. писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Умеет писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

1.3 Контроль и качество освоения учебной дисциплины

Оценивание сформированности общих компетенций, а также освоения знаний и умений проводится в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации.

Контроль и оценка сформированности профессиональных компетенций осуществляется по пятибалльной системе, общих компетенций - на качественном уровне (без отметки).

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, З, У	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК, З, У
Тема 1.1 Электрическое и магнитное поле.	Устный опрос. Практическое занятие 1	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09. ПК 1.1, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7, З 8, З 9, З 10, З 11, З 12, З 13, З 14, З 15 У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7, У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13, У 14, У 15	Устный опрос.	ОК 01, ОК 03, ОК 06, ОК 09. ПК 1.1, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7, З 8, З 9, З 10, З 11, З 12, З 13, З 14, З 15 У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7, У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13, У 14, У 15
Тема 1.2 Общие компетенции.	Устный опрос. Практическое занятие 2 Практическое занятие 3 Лабораторная работа 1	ОК 01, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7, З 8, З 9, З 10, З 11, З 12, З 13, З 14, З 15	Устный опрос.	ОК 01, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7, З 8, З 9, З

		У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7, У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13, У 14, У 15		10, 3 11, 3 12, 3 13, 3 14, 3 15 У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7, У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13, У 14, У 15
Тема 2.1 Электрические цепи переменного тока	Устный опрос. Практическое занятие 4 Практическое занятие 5 Лабораторная работа 2 Лабораторная работа 3	ОК 01, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3 3 1, 3 2, 3 3, 3 4, 3 5, 3 6, 3 7, 3 8, 3 9, 3 10, 3 11, 3 12, 3 13, 3 14, 3 15 У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7, У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13, У 14, У 15	Устный опрос.	ОК 01, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3 3 1, 3 2, 3 3, 3 4, 3 5, 3 6, 3 7, 3 8, 3 9, 3 10, 3 11, 3 12, 3 13, 3 14, 3 15 У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7, У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13, У 14, У 15
Тема 3.1 Трехфазные электрические цепи	Устный опрос. Практическое занятие 6 Лабораторная работа 4 Лабораторная работа 5	ОК 01, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3 3 1, 3 2, 3 3, 3 4, 3 5, 3 6, 3 7, 3 8, 3 9, 3 10, 3 11, 3 12, 3 13, 3 14, 3 15 У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7, У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13, У 14, У 15	Устный опрос.	ОК 01, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3 3 1, 3 2, 3 3, 3 4, 3 5, 3 6, 3 7, 3 8, 3 9, 3 10, 3 11, 3 12, 3 13, 3 14, 3 15

				У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7, У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13, У 14, У 15
Тема 4.1 Электрическое измерение	Устный опрос. Лабораторная работа 6	ОК 01, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7, З 8, З 9, З 10, З 11, З 12, З 13, З 14, З 15 У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7, У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13, У 14, У 15	Устный опрос.	ОК 01, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7, З 8, З 9, З 10, З 11, З 12, З 13, З 14, З 15 У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7, У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13, У 14, У 15
Тема 4.2 Трансформаторы	Устный опрос. Лабораторная работа 7	ОК 01, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7, З 8, З 9, З 10, З 11, З 12, З 13, З 14, З 15 У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7, У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13, У 14, У 15	Устный опрос.	ОК 01, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7, З 8, З 9, З 10, З 11, З 12, З 13, З 14, З 15 У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7, У 8, У 9,

				У 10, У 11, У 12, У 13, У 14, У 15
Тема 5.1 Электрические машины переменного тока	Устный опрос. Лабораторная работа 8	ОК 01, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7, З 8, З 9, З 10, З 11, З 12, З 13, З 14, З 15 У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7, У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13, У 14, У 15	Устный опрос.	ОК 01, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7, З 8, З 9, З 10, З 11, З 12, З 13, З 14, З 15 У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7, У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13, У 14, У 15
Тема 5.2 Электрические машины постоянного тока	Устный опрос.	ОК 01, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7, З 8, З 9, З 10, З 11, З 12, З 13, З 14, З 15 У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7, У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13, У 14, У 15	Устный опрос.	ОК 01, ОК 03, ОК 09. ПК 1.1, ПК.1.3, ПК.2.1, ПК.3.1, ПК.3.2, ПК.3.3 З 1, З 2, З 3, З 4, З 5, З 6, З 7, З 8, З 9, З 10, З 11, З 12, З 13, З 14, З 15 У 1, У 2, У 3, У 4, У 5, У 6, У 7, У 8, У 9, У 10, У 11, У 12, У 13, У 14, У 15

2. Формы и методы оценивания

2.1 Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Цель текущей аттестации – контроль освоения запланированных по учебному предмету знаний и умений.

В ходе текущего контроля отслеживается формирование общих и профессиональных компетенций через наблюдение за деятельностью обучающегося (проявление интереса к дополнительному учебному предмету, эффективный поиск, отбор и использование дополнительной литературы, работа в команде, пропаганда здорового образа жизни).

Формы текущей аттестации:

Периодичность текущей аттестации – текущая аттестация проводится в соответствии с рабочей программой и планами занятий. Периодичность проведения текущей аттестации не реже одного занятия.

Порядок проведения. Текущая аттестация проводится на учебных занятиях, а также включает в себя оценку выполнения практических занятий и устного опроса.

Порядок проведения текущей аттестации определяется оценочными средствами (методическими указаниями по выполнению практических занятий).

Оценочные средства текущей аттестации являются частью фонда оценочных средств по ОП.07 Электротехника и электроника и позволяют оценить освоение обучающимся следующих знаний и умений:

Освоенные знания и умения	Оценочные средства		
	лекций	практических занятий	Лабораторная работа
З 1. актуальный, профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	+	+	+
З 2. структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	+	+	+
З 3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и социальном контексте	+	+	+
З 4. методы работы в профессиональной и смежных сферах	+	+	+
З 5. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	+	+	+
З 6. содержание актуальной нормативно-правовой документации	+	+	+
З 7. современная научная и профессиональная терминология	+	+	+
З 8. возможные траектории профессионального развития и самообразования	+	+	+
З 9. порядок выстраивания презентации	+	+	+

З 10. сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)	+	+	+
З 11. правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	+	+	+
З 12. основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	+	+	+
З 13. лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	+	+	+
З 14. особенности произношения	+	+	+
З 15. правила чтения текстов профессиональной направленности			+
У 1. распознавать задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	+	+	+
У 2. определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы (специальности)	+	+	+
У 3. выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	+	+	+
У 4. владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	+	+	+
У 5. оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	+	+	+
У 6. определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	+	+	+
У 7. применять современную научную профессиональную терминологию	+	+	+
У 8. определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	+	+	+
У 9. презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	+	+	+
У 10. описывать значимость своей профессии (специальности)	+	+	+
У 11. понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	+	+	+
У 12. участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	+	+	+
У 13. строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	+	+	+
У 14. кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	+	+	+
У 15. писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	+	+	+

ФОС для текущего контроля по учебной дисциплине ОП.07 Электротехника и электроника включает оценочные материалы для проверки результатов освоения программы теоретического и практического курса учебного предмета.

2.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Изучение учебной дисциплины ОП.07 Электротехника и электроника для специальности 22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства), согласно рабочей программе, завершается экзаменом.

Целью экзамена является комплексная проверка знаний, умений, приобретенных обучающимися, а также уровня развития общих и профессиональных компетенций.

Экзамен проводится в устной форме с использованием комплекта билетов.

Место проведения: кабинет № 217.

Продолжительность: 6 часов

Требования к условиям проведения: комплект экзаменационных билетов.

Форма проведения: в устной форме.

Проверяемые результаты обучения:

- У 1. распознавать задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
- У 2. определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы (специальности)
- У 3. выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
- У 4. владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
- У 5. оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
- У 6. определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
- У 7. применять современную научную профессиональную терминологию
- У 8. определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
- У 9. презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
- У 10. описывать значимость своей профессии (специальности)
- У 11. понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
- У 12. участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
- У 13. строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
- У 14. кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
- У 15. писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
- З 1. актуальный, профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
- З 2. структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
- З 3. основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и социальном контексте
- З 4. методы работы в профессиональной и смежных сферах
- З 5. порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
- З 6. содержание актуальной нормативно-правовой документации
- З 7. современная научная и профессиональная терминология
- З 8. возможные траектории профессионального развития и самообразования
- З 9. порядок выстраивания презентации
- З 10. сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)

- 3 11.** правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
- 3 12.** основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
- 3 13.** лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
- 3 14.** особенности произношения
- 3 15.** правила чтения текстов профессиональной направленности Формирование общих компетенций
- ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 03.** Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- 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 09.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень практических занятий

№	Наименование
Практическое занятие № 1	Решение расчётных задач по темам: «Электрическое поле», «Характеристики электрического поля»
Практическое занятие № 2	Расчет цепей постоянного тока при смешанном соединении сопротивлений
Практическое занятие № 3	Расчет цепей постоянного тока методом узловых и контурных уравнений, контурных токов
Практическое занятие № 4	Расчет цепей переменного тока с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Построение векторных диаграмм
Практическое занятие № 5	Расчет разветвленных цепей переменного тока
Практическое занятие № 6	Расчет цепей трехфазного тока при соединении нагрузки звездой и треугольником

Перечень лабораторных работ

№	Наименование
Лабораторная работа 1	Исследование законов последовательного и параллельного соединения сопротивлений
Лабораторная работа 2	Исследование неразветвленной RLC цепи переменного тока
Лабораторная работа 3	Исследование разветвленной RL-С цепи переменного тока
Лабораторная работа 4	Исследование трехфазной четырех проводной электрической цепи при соединении приемника звездой
Лабораторная работа 5	Исследование цепи при соединении приемника треугольником
Лабораторная работа 6	Измерение напряжения.
Лабораторная работа 7	Изучение режимов работы однофазного трансформатора
Лабораторная работа 8	Исследование рабочих характеристик трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором

Перечень тем

№	Тема
Тема 1.1	Электрическое и магнитное поле.
Тема 1.2	Общие компетенции.
Тема 2.1	Электрические цепи переменного тока
Тема 3.1	Трехфазные электрические цепи
Тема 4.1	Электрическое измерение
Тема 4.2	Трансформаторы
Тема 5.1	Электрические машины переменного тока
Тема 5.2	Электрические машины постоянного тока

Время на подготовку и выполнение практических занятий:

Подготовка: 10 минут;

Выполнение: 70 минут

Оформление и сдача: 10 минут

Всего: 1 час 30 минут

Критерии оценки текущей аттестации учитываемой промежуточной аттестации

Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка. При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования географической терминологии, самостоятельность ответа. Оценка знаний предполагает учёт индивидуальных особенностей учащихся, дифференцированный подход к организации работы. Исходя из поставленных целей, учитывается:

- Правильность и осознанность изложения содержания, полноту раскрытия понятий, точность употребления научных терминов.
- Степень формирования интеллектуальных умений.
- Самостоятельность ответа.
- Речевую грамотность и логическую последовательность ответа.

Критерии оценки практической работы

Отлично (5) - практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход; умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы; работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета.

Хорошо (4) - практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме, но имеются пробелы или недочеты.

Удовлетворительно (3) - практическое задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; продемонстрированы минимальные

знания по основным темам изученного материала; выполнено не менее половины работы или допущены серьезные ошибки.

Неудовлетворительно (2) - число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания; если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий.

Критерии оценивания экзамена (ответов на поставленные вопросы)

Отлично (5) - Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; Хорошее знание карты и использование ее, верное решение географических задач.

Хорошо (4) - Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины. В основном правильно даны определения понятий использованы научные термины.

Удовлетворительно (3) - Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. Материал излагает не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие.

Неудовлетворительно (2) - Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала. Не делает выводов и обобщений. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.

Критерии оценивания лабораторных работ (ответов на поставленные вопросы)

Отлично (5) - Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой

терминологии; делать собственные выводы; Хорошее знание карты и использование ее, верное решение географических задач.

Хорошо (4) - Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины. В основном правильно даны определения понятий использованы научные термины.

Удовлетворительно (3) - Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. Материал излагает не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие.

Неудовлетворительно (2) - Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала. Не делает выводов и обобщений. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.

3. Приложение к фонду оценочных средств

Приложение 1

Типовые задания для текущего контроля успеваемости

Продолжительность устного опроса – 10-15 минут, проводится в начале занятия, в виде фронтального или индивидуального опроса.

Устный опрос (устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования)

Тема 1.1 Электрическое и магнитное поле.

1. Что такое электрическое поле?
2. Перечислить свойства, характеристики и параметры электрического поля
3. Перечислить свойства, характеристики и параметры магнитного поля
4. Что такое проводники диэлектрики?
5. Что собой представляют полупроводники?
6. Как влияет электрическое поле на проводники и диэлектрики?

Тема 1.2 Общие компетенции

1. Назовите условия возникновения электрического тока.
2. Что такое сила и плотность тока?
3. Что такое электрическое сопротивление?
4. Как звучит Закон Ома для участка цепи?
5. Рассказать про источники электрической энергии?
6. Дать определение понятия электродвижущая сила?

Тема 2.1 Электрические цепи переменного тока

1. Что такое переменный ток?
2. Перечислить особенности цепей переменного тока
3. Перечислить элементы и параметры цепи переменного тока
4. Что такое активная мощность в цепи синусоидального тока.?
5. Что такое реактивная мощность в цепи синусоидального тока?
6. Что такое полная мощность в цепи синусоидального тока?
7. Что такое резонанс напряжений?
8. Рассказать про цепь с последовательным соединением резистивного и индуктивного элементов?

Тема 3.1 Трёхфазные электрические сети

1. Получение трёхфазной системы токов
2. Соединение потребителей в треугольник
3. Рассказать про мощность трёхфазной цепи
4. Какие есть соотношения между фазными и линейными напряжениями?
5. Векторная диаграмма напряжений и токов
6. Перечислить характеристики и параметры синхронного генератора

Тема 4.1 Электрическое измерение

1. Назвать основные понятия измерения
2. Перечислить погрешности измерения тока и напряжения
3. Что такое расширение пределов измерения амперметров и вольтметров

Тема 4.2 Трансформаторы

1. Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора
2. Перечислить режимы работы трансформатора.
3. Что такое номинальные параметры трансформатора

Тема 5.1 Электрические машины переменного тока

1. В чем назначение машин переменного тока и их классификация?

2. Устройство электрической машины переменного тока
3. Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя

Тема 5.2 Электрические машины постоянного тока

1. Устройство электрических машин постоянного тока и их назначение
2. Принцип работы машин постоянного тока и их обратимость

Критерии оценивания устного опроса:

Критерии оценивания собеседования (ответов на поставленные вопросы)

Отлично (5) - Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; Хорошее знание карты и использование ее, верное решение географических задач.

Хорошо (4) - Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины. В основном правильно даны определения понятий использованы научные термины.

Удовлетворительно (3) - Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала. Материал излагает не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие.

Неудовлетворительно (2) - Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала. Не делает выводов и обобщений. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.

**Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Дивногорский гидроэнергетический техникум имени А.Е. Бочкина»**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению

практических работ

учебной дисциплины

ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

специальность

22.02.08 Металлургическое производство (по видам производства)

**Дивногорск,
2025г.**

1. ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по учебной дисциплине ОП.07 Электротехника и электроника для выполнения практических работ составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины Электротехника и электроника для среднего профессионального образования технического профиля специальности 22.02.08 Metallургическое производство (по видам производства).

В методических рекомендациях приведено описание 6 практических работ, охватывающих все основные разделы Электротехники и электроники.

Практические работы активизируют развитие визуально – пространственного мышления, способность студентов к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию, сформированность умений применять приобретенные знания в будущей профессиональной деятельности.

Описание работы включает в себя: номер и наименование работы, указание цели работы, краткие теоретические сведения, а также порядок и пример её выполнения и варианты задания.

Перед выполнением практической работы обучающийся должен повторить или изучить материал, относящийся к теме работы, учебной литературы и соответствующим методическим инструкциям.

По каждой практической работе обучающийся сдает выполненное и оформленное задание.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

1. Все работы выполняются в тетради для практических занятий.
2. Работы оформляют чернилами одного цвета аккуратным и разборчивым почерком. В контурной карте оформляется только карандашом.
3. При выполнении работы придерживаться следующего алгоритма:
 - 3.1 Записать дату, тему и цель работы.
 - 3.2 Ознакомиться с правилами и условиями выполнения задания.
 - 3.3 Повторить теоретические задания, необходимые для рациональной работы и других практических действий.
 - 3.4 Выполнить работу по предложенному алгоритму действий.
 - 3.5 Обобщить результаты работы, сформулировать выводы по работе.
4. Если выполненная работа не сдана вовремя (до выполнения следующей работы) по неуважительной причине, оценка за нее снижается.

3. КРИТЕРИИ ВЫПОЛНЕНИЯ СТУДЕНТОМ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Время на выполнение практической работы от 40 до 80 мин. в зависимости от объема работы или сложности ее выполнения.

Отлично (5) - практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход; умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие практико-ориентированные выводы; работа выполнена без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета.

Хорошо (4) - практическое задание выполнено в установленный срок с использованием рекомендаций преподавателя; показан хороший уровень владения изученным материалом по заданной теме, но имеются пробелы или недочеты.

Удовлетворительно (3) - практическое задание выполнено в установленный срок с частичным использованием рекомендаций преподавателя; продемонстрированы минимальные

знания по основным темам изученного материала; выполнено не менее половины работы или допущены серьезные ошибки.

Неудовлетворительно (2) - число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если правильно выполнено менее половины задания; если обучающийся не приступал к выполнению задания или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий.

1. Известные ученые-электротехники. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Принцип действия машин постоянного тока.
2. Характеристики электрического поля. Правило Ленца. Принцип действия машин переменного тока.
3. Напряженность, потенциал, напряжение. Синхронные машины. Назначение, виды, устройство.
4. Закон Кулона. Получение и применение однофазного переменного тока. Асинхронные машины. Назначение, виды, устройство.
5. Электродвижущая сила. Электрические цепи переменного тока с активными (резистивными) элементами. Устройство машин постоянного тока.
6. Мощность. Понятие о резонансе в электрической цепи переменного тока. Назначение, классификация трансформаторов.
7. Энергетические и силовые характеристики электрического поля. Назначение, классификация машин переменного тока. Устройство и принцип действия трансформатора.
8. . Электрическая цепь и её элементы. Самоиндукция, взаимная индукция, потокосцепление. Типы, устройство и характеристики электровакуумных приборов.
9. Режимы работы электрической цепи (холостой ход, короткое замыкание, номинальный режим работы). Понятие об электронной и дырочной проводимости полупроводников. Закон Кулона
10. Закон Ома для участка цепи. Электрические цепи переменного тока с индуктивными элементами. Электронно-дырочный (p-n) переход.
11. Закон Ома для полной цепи. Конденсатор в цепи переменного тока. Прямое и обратное включение p-n-перехода.
12. Закон Джоуля – Ленца. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Полупроводниковый диод: что это такое и его назначение.
13. Режимы работы электрической цепи (холостой ход, короткое замыкание, номинальный режим работы). Колебательный LC-контур. Условные графические обозначения полупроводниковых диодов.
14. Закономерности последовательного соединения сопротивлений. Электрические цепи переменного тока с ёмкостными элементами. Что такое электронный выпрямитель?
15. Закономерности параллельного соединения сопротивлений. Мощность цепи переменного тока. Структурная схема электронного выпрямителя.
16. Методика расчёта эквивалентного сопротивления простой цепи. Компенсация реактивной мощности в электроснабжении. Назначение стабилизаторов напряжения и тока.
17. Порядок расчёта простой электрической цепи с помощью закона Ома. Для чего нужны усилители электрических сигналов. Сложная электрическая цепь и её элементы.
18. Сложная электрическая цепь и её элементы. Получение и применение трёхфазной системы напряжений. Магнитные свойства материалов.
19. Законы Кирхгофа. Мощность трёхфазной цепи. Магнитная цепь.
20. Короткое замыкание в электрической цепи. Назначение, классификация машин постоянного тока. Энергия магнитного поля.
21. Магнитная цепь. Соединение фаз трёхфазной цепи звездой и треугольником. Электротехника в современном производстве.
22. Магнитная индукция, магнитный поток. Магнетизм и электромагнетизм в электрооборудовании. Электротехника в быту

23. Магнитные свойства материалов. Трёхфазные системы электроснабжения. Фазные и линейные величины.
24. Энергия магнитного поля. Процесс заряда конденсатора. Закон Кулона.
25. Электромагнитная индукция (ЭМИ). Закон ЭМИ. Процесс разряда конденсатора. Закон Ома для участка цепи.

Преподаватель _____ Капралова Т.Н.

**Лист регистрации изменений и дополнений ФОС по учебной дисциплине ОП.07
Электротехника и электроника**

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на 2025-2026 учебный год по учебной дисциплине ОП.07 **Электротехника и электроника**.

В комплект ФОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте ФОС обсуждены на заседании комиссии профессионального цикла специальности **Металлургическое производство**.

Протокол № _____

« _____ » _____ 2025 г.

Председатель комиссии _____ / _____ /