

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)  
Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям**

для специальности

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

(квалификация техник)

год начала подготовки 2023

## Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Комплект контрольно-оценочных средств (далее по тексту КОС), предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу производственной практики (по профилю специальности).

КОС включает оценочные материалы для проведения и промежуточной аттестации по итогам освоения программы производственной практики (по профилю специальности).

КОС разработан на основании:

- ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 14 декабря 2017 г. № 1216;

- программы практики ПП. 01.01 Производственная практика (по профилю специальности) ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям.

### 1. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Производственная практика (по профилю специальности) направлена на формирование у обучающегося общих компетенций, а также профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля **ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям**, предусмотренных ФГОС СПО.

#### Раздел 2. Результаты освоения образовательной программы

В рамках программы учебной дисциплины обучающимся осваиваются следующие умения и знания.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения <sup>1</sup>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

<sup>1</sup>Приведенные знания и умения имеют рекомендательный характер и могут быть скорректированы в зависимости от профессии (специальности)

		<b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска <b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности <b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение <b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	<b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы <b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

<p>ПК 1.1.</p>	<p>Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>– заполнять необходимую техническую документацию;</li> <li>– разрабатывать должностные и производственные инструкции, технологические карты, положения и регламенты деятельности в области эксплуатационно-технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</li> <li>– разрабатывать технические условия проектирования строительства, реконструкции и модернизации кабельных линий электропередачи;</li> <li>– организовывать разработку и согласование технических условий, технических заданий в части обеспечения технического обслуживания и ремонта кабельных линий электропередачи;</li> <li>– изучать устройства и характеристики, отличительные особенности оборудования нового типа, принципы работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа.</li> <li>– изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;</li> <li>– изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;</li> <li>– изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики.</li> </ul>
		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осваивать новые устройства (по мере их внедрения);</li> <li>– организация разработки и пересмотра должностных инструкций подчиненных работников более высокой квалификации.</li> </ul>

		<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>– устройство и принцип действия трансформатора. Правила устройства электроустановок;</li> <li>– устройство и назначение неактивных (вспомогательных) частей трансформатора;</li> <li>– принцип работы основного и вспомогательного оборудования распределительных устройств средней сложности напряжением до 35 кВ;</li> <li>– конструктивное выполнение распределительных устройств;</li> <li>– конструкция и принцип работы сухих, масляных, двухобмоточных силовых трансформаторов мощностью до 10 000 кВА напряжением до 35 кВ;</li> <li>– устройство, назначение различных типов оборудования (подвесной, натяжной изоляции, шинопроводов, молниезащиты, контуров заземляющих устройств), области их применения;</li> <li>– элементы конструкции закрытых и открытых распределительных устройств напряжением до 110 кВ, минимальные допускаемые расстояния между оборудованием;</li> <li>– устройство проводок для прогрева кабеля;</li> <li>– устройство освещения рабочего места;</li> <li>– назначение и устройство отдельных элементов контактной сети и трансформаторных подстанций;</li> <li>– назначение устройств контактной сети, воздушных линий электропередачи;</li> <li>– назначение и расположение основного и вспомогательного оборудования на тяговых подстанциях и линейных устройствах тягового электроснабжения;</li> <li>– контроль соответствия проверяемого устройства проектной документации и взаимодействия элементов проверяемого устройства между собой и с другими устройствами защит;</li> <li>– устройство и способы регулировки вакуумных выключателей и элегазового оборудования;</li> <li>– изучение устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа интеллектуальной основе;</li> <li>– читать однолинейные схемы тяговых подстанций.</li> </ul>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПК 1.2	<p>Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять работы по чертежам, эскизам с применением соответствующего такелажа, необходимых приспособлений, специальных инструментов и аппаратуры;</li> <li>– вносить на действующие планы изменения и дополнения, произошедшие в электрических сетях;</li> <li>– изучать схемы питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;</li> <li>– изучать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;</li> <li>– изучать принципиальные схемы защиты электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать однолинейные схемы тяговых подстанций.</li> </ul>

		<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– читать схемы питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и вблизи частей, находящихся под напряжением</li> <li>– читать схемы питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;</li> <li>– читать принципиальные схемы устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения.</li> <li>– разрабатывать электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования по отраслям;</li> <li>– заполнять дефектные ведомости, ведомости объема работ с перечнем необходимых запасных частей и материалов, маршрутную карту, другую техническую документацию;</li> <li>– читать и составлять схемы распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;</li> <li>– читать простые эскизы и схемы на несложные детали и узлы;</li> <li>– пользоваться навыками чтения схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;</li> <li>– читать схемы первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций.</li> </ul>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Контроль и оценка результатов освоения ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)**

Таблица 2.1. - Контроль и оценка результатов освоения

<b>Результаты обучения (освоенные профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов обучения</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического	Демонстрация навыков выполнения основных видов работ по проектированию электротехнического и электротехнологического оборудования при	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачёт по производственной

оборудования	выполнении практических работ. Правильность заполнения технической документации.	практике (по профилю специальности)
ПК 1.2 Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования	Демонстрация навыков чтения и составления электрических схем электротехнического и электротехнологического оборудования, схемы питания и секционирования контактной сети, однолинейных схем тяговых подстанций в соответствии с действующими стандартами и инструкциями, в том числе при выполнении практических работ;	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачёт по производственной практике (по профилю специальности).
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности; – использование специальных методов и способов решения профессиональных задач; – выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.	Текущий контроль при выполнении индивидуальных заданий. Дифференцированный зачёт по производственной практике (по профилю специальности).
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности; – анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация; – владение способами систематизации полученной информации.	Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности). Дифференцированный зачёт по производственной практике (по профилю специальности).
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно	– объективный анализ и внесение коррективов в	Наблюдение за деятельностью



взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	результаты собственной деятельности; – постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.	обучающихся на производственной практике (по профилю специальности). Оценка деятельности обучающихся. Дифференцированный зачёт по производственной практике (по профилю специальности).
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	– уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения с применением средств информационных технологий; – результативность работы при использовании информационных программ.	Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности). Оценка деятельности обучающихся. Дифференцированный зачёт по производственной практике (по профилю специальности).
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке; –	Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности). Оценка деятельности обучающихся. Дифференцированный зачёт по производственной практике (по профилю специальности).

## **2. ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

Целью оценки по производственной практике (по профилю специальности) является оценка: 1) профессиональных и общих компетенций; 2) практического опыта.

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики (по профилю специальности) осуществляются с использованием следующих форм и методов.

Таблица 3.1. - Контроль и оценка результатов освоения

Результаты освоения программы производственной практики (по профилю специальности)	Формы и методы контроля и оценки	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК 1.1 – 1.2	Наблюдение за деятельностью обучающегося при выполнении работ	Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности)
ОК 01;02;04;09;10	Наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике (по профилю специальности).	Дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности)

Перечень видов работ для проверки результатов освоения программы производственной практики (по профилю специальности).

Таблица 2.2 – Перечень видов работ для проверки результатов

Виды работ обучающихся в ходе практики	ПК	ОК
	<b>Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям:</b>	ПК 1.1- ПК1.2
Выполнение чертежей принципиальной схемы электротехнического и электротехнологического оборудования по заданию руководителя практики	ПК 1.1 ПК 1.2	ОК 01;02;0 4;09;10
Выполнение схем и чертежей при оформлении отчета по практике		
Выполнение чертежей и схем кабельных линий по заданию руководителя практики		
Выполнение чертежей и схем воздушных линий по заданию руководителя практики		
Выполнение чертежей и схем электроустановок с использованием автоматизированных систем на рабочем месте		
Разработка электрических схем электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования;		
Чтение схем распределительных сетей 35 кВ, находящихся в зоне эксплуатационной ответственности;		
Чтение простых эскизов и схем на несложные детали и узлы;		
Чтение схем первичных соединений электрооборудования электрических станций и подстанций;		
Чтение схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в объеме, необходимом для выполнения простых работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту контактной сети, воздушных линий электропередачи под напряжением и		

вблизи частей, находящихся под напряжением;	ПК 1.1 ПК 1.2	
Чтение схем питания и секционирования контактной сети в объеме, необходимом для выполнения работы в опасных местах на участках с высокоскоростным движением;		
Чтение принципиальных схем устройств и оборудования электроснабжения в объеме, необходимом для контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения		
Составление отчетов по производственной практике		
Ведение технической документации по техническому обслуживанию оборудования электроустановок с использованием автоматизированных систем		

Контроль и оценка результатов освоения ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) осуществляется преподавателем в процессе выполнения работ по производственной практике (по профилю специальности), выполнения отчёта и индивидуального задания, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

По результатам практики руководителями практики от организации и от образовательной организации формируется аттестационный лист и характеристика на обучающегося.

В период прохождения практики обучающимся ведется дневник практики. По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

Промежуточная аттестация по производственной практике (по профилю специальности) в форме *дифференцированного зачета*.

Оценка по производственной практике (по профилю специальности) выставляется с учетом оценок, выставленных в представленных документах.

### 3. Расшифровка кодов работ на практике по рабочей профессии

Показатель оценки результата	Критерий	Действия	Код
ПК 1.1 Выполнять основные виды работ по проектированию электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования			
Демонстрация навыков выполнения основных видов работ по проектированию	Произведенные работы выполнены в полном объеме, в соответствии с действующими технологиями	Выполнение чертежей принципиальной схемы по заданию руководителя практики	АА1
		Выполнение схем и чертежей при оформлении отчета по практике	АА 2
		Выполнение чертежей и схем кабельных линий по заданию руководителя практики	АА 3
		Выполнение чертежей и схем воздушных линий по заданию	АА 4

<p>электротехнического и электротехнологического оборудования при выполнении практических работ. Правильность заполнения технической документации.</p>		руководителя практики	
		Выполнение чертежей и схем электроустановок с использованием автоматизированных систем на рабочем месте	АА 5
	<p>Виды оборудования определены в соответствии с заданными обозначениями</p>	Выполнение работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей по чертежам и схемам	АА 6
		Выполнение работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств по чертежам и схемам	АА 7
		Выполнение работ по обслуживанию устройств релейной защиты и автоматики по чертежам и схемам	АА 8
Выполнение работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий по чертежам и схемам		АА 9	
<p><b>ПК 1.2. Читать и составлять электрические схемы электроснабжения электротехнического и электротехнологического оборудования</b></p>			
<p>Демонстрация навыков чтения и составления электрических схем электротехнического и электротехнологического оборудования, схемы питания и секционирования контактной сети, однолинейных схем тяговых подстанций в соответствии с действующими стандартами и инструкциями, в том числе при выполнении практических работ;</p>	<p>Соответствие составленных схем действующим правилам и инструкциям, требованию по оформлению чертежей, электрических принципиальных схем.</p>	изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;	АБ 1
		изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;	АБ 2
		изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики;	АБ 3
		изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа	АБ 4
		изучении схем питания и секционирования контактной сети и линий напряжением выше 1000 В;	АБ 5
		изучении схем питания и секционирования контактной сети и воздушных линий электропередачи в пределах дистанции электроснабжения;	АБ 6
		изучении принципиальных схем защит электрооборудования, электронных устройств, автоматики и телемеханики;	АБ 7
		изучении устройства и характеристик, отличительных особенностей оборудования нового типа, принципа работы сложных устройств автоматики оборудования нового типа	АБ 8