

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Эксплуатация электротехнологических установок

**Код модуля**  
1160261(1)

**Модуль**  
Эксплуатация электротехнологических установок

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Томашевский Дмитрий Николаевич	к.т.н., доцент	Доцент	электротехники

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Ю.Д. Маева

**Авторы:**

- Томашевский Дмитрий Николаевич, Доцент, электротехники

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Эксплуатация электротехнологических установок

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Эксплуатация электротехнологических установок

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
УК-2 -Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Д-1 - Проявлять способность к поиску новой информации, умение принимать решения в нестандартных ситуациях З-1 - Демонстрировать понимание процессов управления проектом, планирования ресурсов, критерии оценки рисков и результатов проектной деятельности П-1 - Составлять план проекта и график реализации, разрабатывать мероприятия по контролю его выполнения и оценки результатов проекта У-2 - Прогнозировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в зависимости от типа проекта	Зачет Лекции Практические/семинарские занятия

<p>ОПК-6 -Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективност и производственного цикла и продукта</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности  З-1 - Перечислить основные технические параметры и технологические характеристики эксплуатируемого оборудования и реализуемых технологических процессов  П-1 - Организовать в соответствии с разработанным утвержденным планом выполнение работ по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности  У-1 - Технически грамотно формулировать задания по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов с учетом имеющихся ограничений режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов  У-3 - Обоснованно корректировать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов, добиваясь повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p>	<p>Зачет  Контрольная работа  Лекции  Практические/семинарские занятия</p>
<p>ПК-5 -Способен осуществлять подготовку технической документации на ремонт, составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний электротехнологическ</p>	<p>З-1 - Перечислить техническую документацию на ремонт, инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний  П-1 - Оформлять техническую документацию на ремонт, инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний</p>	<p>Зачет  Лекции</p>

их систем (Электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления)	У-1 - Выбирать и подготавливать техническую документацию на ремонт, инструкции по эксплуатации оборудования и программы испытаний	
---	---	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	3,16	50
<i>работа на лекционных занятиях</i>	3,17	50
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>работа на практических занятиях</i>	3,17	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		

<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

**Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

**5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

**5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

**5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

**5.1.2. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Разработка технического описания продукта
2. Разработка технического паспорта изделия

3. Разработка этикетки изделия
4. Разработка ведомости комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей (ЗИП)

5. Разработка инструкции по эксплуатации изделия

Примерные задания

Техническое описание – документ, который изложен по ГОСТ 2.105-95, согласно которому разрабатывается техническое описание.

Документ строго структурирован и должен описывать разные процессы изготовления товара, требования и нормы, а также показатели по разным параметрам.

Разделы и подразделы технического описания составляются в свободной форме, они могут быть дополнены, объединены, исключены, но в целом должны передавать следующую информацию:

- Название изделия;
- Описание внешнего вида изделия и его комплектующих деталей;
- Описание основных характеристик и параметров изделия;
- Область применения изделия;
- Описание конкретной модели данного изделия (если есть);
- Описание материалов, сырья и дополнительных частях изделия (если данная информация не прописана в других технических документах);
- Нормы хранения изделия, его транспортировки, маркировки, упаковки и утилизации;
- Требования к безопасности здоровья человека и окружающей среды.

Оформление технического описания

Составляется техническое описание на основе положений, описанных в ГОСТе 2.105 Единой конструкторской документации. В нём описаны общие стандарты для составления разной технической документации, на которые не существует отдельных национальных стандартов.

Согласно данному стандарту, техническое описание можно составлять как в бумажном виде, так и в электронном. Составление технического описания производится:

- рукописью – используется ГОСТ 2.304, где описан чертёжный шрифт (высота букв не менее 2,5 мм, цифры и буквы пишутся исключительно чёрной тушью);
- машинописью – используется ГОСТ 13.1.2002 (высота машинописных букв не менее 2,5 мм, лента чёрного цвета);
- компьютерная печать – ГОСТ 2.004

Техническое описание разрешается копировать разными способами (ксEROкопия, типография, светокопирование, микрофильмы, электронные носители).

Документ должен быть разделён на разделы и подразделы, заголовки которых должны кратко, но чётко описывать содержание данного раздела или подраздела. Также рекомендуется каждый раздел начинать с новой страницы.

Текст каждого раздела технического описания должен быть составлен таким образом, чтобы иного его толкования не допускалось. Например, нельзя использовать разные термины для обозначения одного и того же понятия, использовать обороты разговорной речи, сокращать слова как вздумается (список разрешённых сокращений можно найти в ГОСТ 2.316).

В процессе составления технического описания разрешается и даже рекомендуется приводить достаточное для понимания процесса количество рисунков, иллюстраций, схем и чертежей. Они могут располагаться как в самом тексте, так и отдельно в качестве приложения



к техническому описанию.

Можно приводить таблицы для более удобного сравнения разных показателей, а также для наглядности и понимания передаваемой информации. Таблицы рекомендуется озаглавливать, название должно выражать содержание.

Важно также правильно составлять титульный лист технического описания. Это самая первая страница, которая должна быть составлена в соответствии с регламентом.

- На самом верху страницы прописывается наименование организации, которая разработала техническое описание. Это поле необязательное.

- На второй строчке слева пишется код изделия по классификатору, а справа – специальные отметки.

- Ниже слева помещается гриф «Согласовано», справа – гриф «Утверждено» (также проставляется при необходимости).

- В центре страницы заглавными буквами пишется наименование изделия.

- Под наименованием приводится краткое описание изделия и его составных частей.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
3. КОМПЛЕКТНОСТЬ
4. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
6. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ
7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА
8. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ
9. СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ
10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

1. Основные технические данные

- 1.1. Общие сведения

- 1.2. Основные технические данные

- 1.3. Комплектность

2. Указания по эксплуатации

- 2.1. Схема внешних соединений

- 2.2. Монтаж устройства

- 2..3 Испытания устройства

- 2.4. Техническое обслуживание

Ведомость комплекта запасных частей, инструмента и принадлежностей (ЗИ) ГОСТ 2.610-2006 ЗИ состоит в общем случае из разделов:

- запасные части;
- инструмент;
- принадлежности;
- материалы.

Допускается указанные разделы выполнять в виде самостоятельных документов (ведомостей) [из 13.1 ГОСТ 2.610-2006]

Титульный лист ЗИ выполняют в соответствии с разделом 6 ГОСТ 2.105 [из 13.2 ГОСТ

2.610-2006]

Раздел «Запасные части» рекомендуется выполнять в виде таблицы 26 [из ГОСТ 2.610-2006].

Номенклатуру запасных частей излагают в порядке, принятом для НЗЧ.

Код продукции проставляют в соответствии с 10.7 [из 13.3 ГОСТ 2.610-2006]

Разделы «Инструмент», «Принадлежности», «Материалы» рекомендуется выполнять в виде таблицы 27 [из ГОСТ 2.610-2006].

Графы «Обозначение (инструмента, принадлежности, материала)» и «Код продукции» для материалов допускается не заполнять.

Допускается в разделы «Запасные части», «Инструмент», «Принадлежности», «Материалы» вводить дополнительные графы, номенклатуру и состав которых устанавливает разработчик ЗИ в зависимости от особенностей изделий конкретных видов техники с учетом их специфики и требуемого объема сведений.

Для изделий, поставляемых на экспорт, ЗИ выполняют с учетом требований международных стандартов на техническую документацию и дополнительных указаний потребителя.

В графе «Примечание» для нестандартизованных (специальных) инструментов и принадлежностей рекомендуется помещать их рисунки.

Код продукции проставляют в соответствии с 10.7 [из 13.4 ГОСТ 2.610-2006]

После таблиц помещают указание о суммарной массе комплекта ЗИП в виде: «Масса комплекта \_\_\_\_\_ кг» [из 13.5 ГОСТ 2.610-2006]

К каждому комплекту ЗИП прикладывают инструкцию по его использованию, которая содержит:

- требования мер безопасности, которые необходимо соблюдать при погрузке, выгрузке, транспортировании, приемке и выполнении других работ с комплектом ЗИП;
- перечень входящих в ЗИП составных частей с ограниченными сроками хранения;
- указания о порядке и правилах замены неисправных составных частей изделия сборочными единицами и деталями из комплекта ЗИП (если содержание этих работ не изложено в РЭ);
- сведения о назначении и правилах применения специальных инструментов и принадлежностей, входящих в комплект ЗИП;
- указания о правилах хранения и консервации комплекта ЗИП, а также о нормах расхода материалов, необходимых для этих работ;
- указания о порядке и правилах упаковывания и транспортирования комплекта ЗИП. [из 13.6 ГОСТ 2.610-2006]

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение изделия

### 1.2 Технические характеристики

### 1.3 Состав изделия

### 1.4 Устройство и работа

#### 1.4.1 Выходы

#### 1.4.2 Вводы питания

#### 1.4.3 Входы технологической сигнализации

#### 1.4.4 Обмен информацией

#### 1.4.5 Функционирование изделия в различных режимах

- 1.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности
- 1.6 Маркировка и пломбирование
- 1.7 Упаковка
- 2 Использование по назначению
  - 2.1 Эксплуатационные ограничения
  - 2.2 Подготовка изделия к использованию
    - 2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия
    - 2.2.2 Конструкция изделия
    - 2.2.3 Монтаж изделия
    - 2.2.4 Подключение изделия
    - 2.2.5 Настройка изделия
    - 2.2.6 Использование изделия
    - 2.2.7 Проверка работоспособности
    - 2.2.8 Действия в экстремальных ситуациях
    - 2.2.9 Возможные неисправности и способ устранения
- 3 Техническое обслуживание изделия
  - 3.1 Общие указания
  - 3.2 Меры безопасности
  - 3.3 Порядок технического обслуживания изделия
  - 3.4 Проверка работоспособности изделия
  - 3.5 Техническое освидетельствование
  - 3.6 Консервация (расконсервация, переконсервация)
- 4 Текущий ремонт
- 5 Хранение
- 6 Транспортирование
- 7 Утилизация
- 8 Гарантии изготовителя
- 9 Сведения о сертификации
- 10 Сведения о ранее выпущенных версиях

LMS-платформа – не предусмотрена

## **5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### **Базовый**

#### **5.2.1. Контрольная работа**

Примерный перечень тем

1. Планирование потребности в запасных частях и материалах, расходуемых в процессе эксплуатации ЭТУ

Примерные задания

По данным, приведенным в техническом задании, требуется спланировать потребности в запасных частях и материалов, расходуемых в процессе эксплуатации

электротехнологической установки за нормативный период эксплуатации, разработать соответствующие эксплуатационные документы.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля**

#### **5.3.1. Зачет**

Список примерных вопросов

1. Виды работ при эксплуатации электротехнологического оборудования
2. Регламент работ при обслуживании электротехнологического оборудования
3. Регламент работ при текущем ремонте электротехнологического оборудования
4. Регламент работ при среднем ремонте электротехнологического оборудования
5. Регламент работ при капитальном ремонте электротехнологического оборудования
6. Планирование регламентных работ по обслуживанию и ремонту оборудования
7. Состав эксплуатационной документации продукта/изделия
8. Разработка инструкций по эксплуатации электротехнологического оборудования
9. Диагностика неисправностей электротехнологического оборудования
10. Планирование ремонтных работ
11. Обеспечение безопасности при проведении ремонтных работ в

электротехнологических установках

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности**

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.